The Available Solution

住友重機械工業株式会社

パワートランスミッション・コントロール（PTC）事業本部

取扱説明書

サイクロ®減速機

対象枠番	
1段形	2段形
6060 ～ 6275	6060DA ～ 6275DA

≪お願い≫

- ギヤモータおよびレデューサの取扱いは、作業に熟練した方が行ってください。
  また、ご使用に先立ち取扱説明書をよくお読みください。
- この取扱説明書は、実際にご使用になるお客様までお届けください。
- この取扱説明書は、必ず保管いただくようお願い致します。

SI単位

No.
CM2001-1

おねがい

地球環境保護のため、包装資材の
リサイクル処理をお願い致します。

本製品の包装資材については、
最寄りの「リサイクル業者」もしくは
「産業廃棄物処理業者」にて処理下さる様お願い致します。
（本製品は、通い箱や梱包無し等による納入も可能です。
最寄りの弊社代理店、販売店または営業所へご相談ください。）

〔安全に関するご注意〕

● ご使用（据付、運転、保守・点検など）の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。
● この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 **⚠ 注意** 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を掲載していますので必ず守ってください。

◆ 危　険

● 運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。
感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
● **防爆形モータの場合**、運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、各防爆構造、電気設備の施工、関連法規など、原理および機能の知識、ならびに技能を持った人が実施してください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
● 人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
暴走、落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
● 昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。
昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。

〔本取扱説明書の見方〕

● 本取扱説明書は「ギヤモータ」、「レデューサ（両軸形）」共通の説明書となっています。下表のマークを各ページの右肩部に付け、その分類がされていますので該当する箇所をお読みください。

また 共通 のページ内でも特定の仕様のみに関する場合は、その文章の箇所にマークを付けています。

・ブレーキ付ギヤモータの場合 のブレーキの取扱いについては、ブレーキ取扱説明書（Cat. No. MM0202）をご覧ください。

仕　様	全仕様共通	ギヤモータ	レデューサ
マーク	共通		

目　　次

1．荷受時の点検 …… 3
2．保　管 …… 7
3．運　搬 …… 7
4．据　付 …… 8
5．使用機械との連結 …… 9
6．配　線 …… 11
7．運　転 …… 15
8．日常点検・保守 …… 16
9．分解・組立 …… 25
10．トラブルと処置 …… 28
11．構造図 …… 30
12．軸受・オイルシール一覧 …… 32
13．保　証 …… 36

１．荷受時の点検

⚠ 注 意

- 天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。
- 現品がご注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、装置破損のおそれがあります。
- 銘板を取りはずさないでください。

ギヤモータまたはレデューサが到着しましたら、次の点をご確認ください。もし不具合箇所や疑問点がありましたら最寄りの弊社代理店、販売店または営業所へご照会ください。

（１）銘板記載の項目が、ご注文通りのものか。
（２）輸送中に破損した箇所はないか。
（３）ねじやナットがゆるんでないか。

１－１）銘板の見方

銘板には大別してタイプⅠ、タイプⅡの２種類があります。代表例を次に示しますので、タイプに応じてご覧ください。

・お問い合わせの場合は　①ギヤモータまたはレデューサ形式、　②減速比、　③製造番号をご連絡ください。

ギヤモータの場合

（１）銘板タイプⅠ：ギヤ部とモータ部が一体の銘板

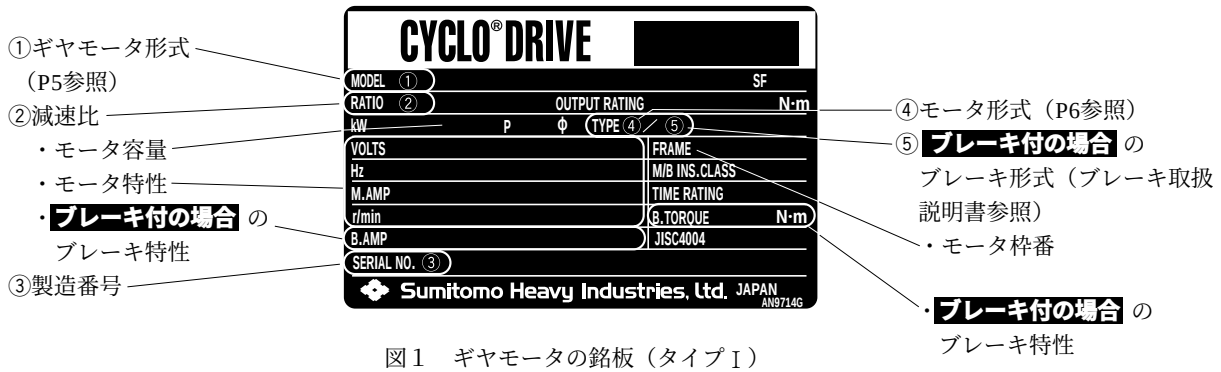


図１　ギヤモータの銘板（タイプⅠ）

（２）銘板タイプⅡ：ギヤ部とモータ部が別々の銘板

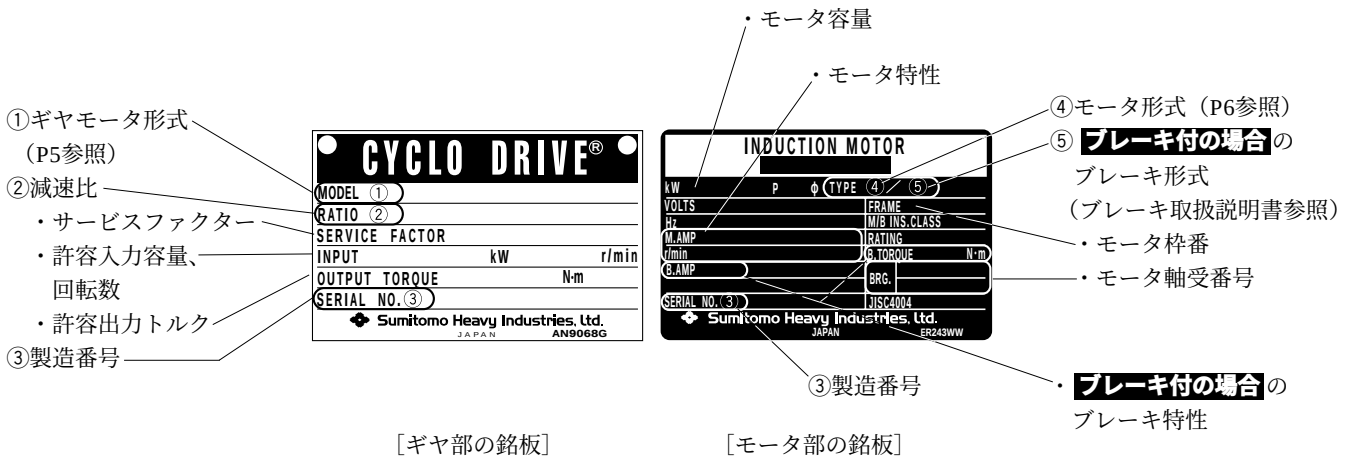


図２　ギヤモータの銘板（タイプⅡ）

レデューサの場合

（1）銘板タイプⅠ

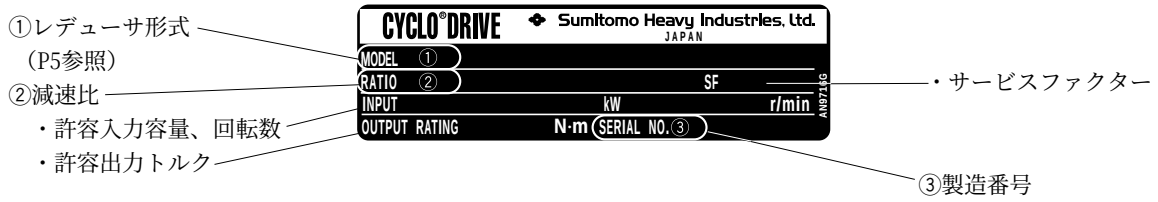


図３　レデューサの銘板（タイプ1）

（2）銘板タイプⅡ

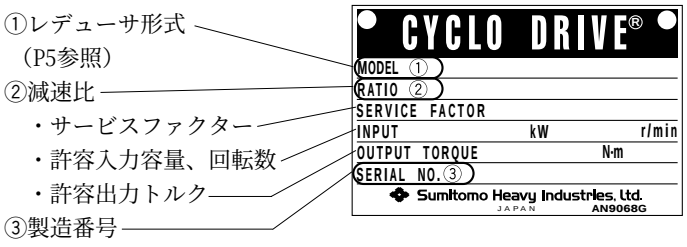


図４　レデューサの銘板（タイプⅡ）

１－２）潤滑方式の確認 共通

「8－2. 潤滑方式の確認」（P17）をご覧の上、潤滑方式を確認してください。

・油潤滑機種 は油を抜いて出荷していますので、運転前に必ず推奨潤滑油を給油してください。

1－3）ギヤモータまたはレデューサの形式

記号の意味は次のようになっています。ご注文通りの形式か、ご確認ください。

C サイクロ減速機

モータ容量記号
（ギヤモータ〈モータ直結形〉のみ使用）
表5参照

特殊仕様表示記号(S)

ブレーキ有無
P6 表9参照

C	H	H	M		3	—	6130		—		—		—	43

減速比
P11 表10参照

補助形式
P6 表8参照

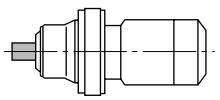
軸種類 / 記号

軸種類	記号
メートルサイズ STD	無記号
インチサイズ	Y
AGMA Ⅰ	YA
AGMA Ⅱ	YB
AGMA Ⅲ	YC
メートル DIN	G

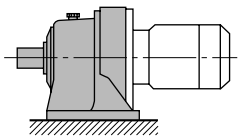
サイクロ減速機枠番
P6 表6参照

低速軸方向	取付方法	駆動機連結方法
H（横形・低速軸方向水平）	H（脚付）	M ギヤモータ（モータ直結形）
V（立形・低速軸方向垂直下向）	V（取付台付）	無記号 レデューサ（両軸形）
W（逆立形・低速軸方向垂直上向）	F（フランジ取付形）	J,JM（連結台付）
N（メンテナンスフリー形取付方向自由）注）		詳細はP6 表7

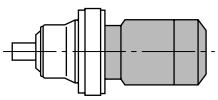
H



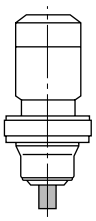
H



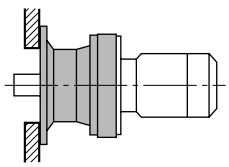
M



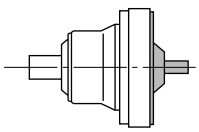
V



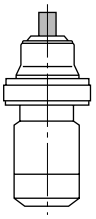
V



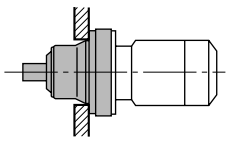
無記号



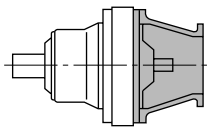
W



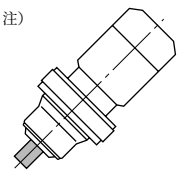
F



J



N
注）



注）N :メンテナンスフリー形は、1段形枠番6125以下、2段形枠番6125DB以下の機種となります。

表5　モータ容量記号（ギヤモータ（モータ直結形）のみ使用）

4極	容量記号	01	02	03	05	08	1	1H	2	3	4	5
	kW(HP)	0.1(1/8)	0.2(1/4)	0.25(1/3)	0.4(1/2)	0.55(3/4)	0.75(1)	1.1(1.5)	1.5(2)	2.2(3)	3.0(4)	3.7(5)
	容量記号	8	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
	kW(HP)	5.5(7.5)	7.5(10)	11(15)	15(20)	18.5(25)	22(30)	30(40)	37(50)	45(60)	55(75)	75(100)

6極	容量記号	206	256	306	406	506	606	756	1006	1256	1506	1756
	kW(HP)	15(20)	18.5(25)	22(30)	30(40)	37(50)	45(60)	55(75)	75(100)	90(125)	110(150)	132(175)

表6　サイクロ減速機枠番

1段形
6060
6065
6070
6075
6080
6085
6090
6095
6100
6105
610H
6110
6115
6120
6125
612H
6130
6135
6140
6145

1段形
614H
6160
6165
616H
6170
6175
6180
6185
6190
6195
6205
6215
6225
6235
6245
6255
6265
6275

2段形	(出力段＋入力段)
6060DA	6060＋6060
6065DA	6065＋6065
6070DA	6070＋6065
6075DA	6075＋6065
6090DA	6090＋6075
6095DA	6095＋6075
6100DA	6100＋6075
6105DA	6105＋6075
6120DA	6120＋6075
6120DB	6120＋6095
6125DA	6125＋6075
6125DB	6125＋6095
6130DA	6130＋6075
6130DB	6130＋6095
6130DC	6130＋6105
6135DA	6135＋6075
6135DB	6135＋6095
6135DC	6135＋6105
6140DA	6140＋6075
6140DB	6140＋6095

2段形	(出力段＋入力段)
6140DC	6140＋6105
6145DA	6145＋6075
6145DB	6145＋6095
6145DC	6145＋6105
6160DA	6160＋6095
6160DB	6160＋6105
6160DC	6160＋6125
6165DA	6165＋6095
6165DB	6165＋6105
6165DC	6165＋6125
6170DA	6170＋6095
6170DB	6170＋6105
6170DC	6170＋6125
6175DA	6175＋6095
6175DB	6175＋6105
6175DC	6175＋6125
6180DA	6180＋6105
6180DB	6180＋6135
6185DA	6185＋6105
6185DB	6185＋6135

2段形	(出力段＋入力段)
6190DA	6190＋6125
6190DB	6190＋6135
6195DA	6195＋6125
6195DB	6195＋6135
6205DA	6205＋6125
6205DB	6205＋6135
6215DA	6215＋6135
6215DB	6215＋6165
6225DA	6225＋6135
6225DB	6225＋6175
6235DA	6235＋6165
6235DB	6235＋6185
6245DA	6245＋6165
6245DB	6245＋6185
6255DA	6255＋6175
6255DB	6255＋6195
6265DA	6265＋6195
6275DA	6275＋6195

Hはオプションです。

表7　駆動機連結方法

入力側種類	モータ有無	
	モータ無	モータ付
ギヤモータ（モータ直結形）		M
レデューサ（両軸形）	無記号	
入力フランジ付（連結台・カップリング・連結）	J	JM
入力フランジ付（高速軸ホロー連結）	X	XM
バイエル無段変速機直結形	B	BM
クラッチブレーキ付		CM
流体継手付		RM

表8　補助形式

減速機仕様	記号	モータ仕様	記号
トルクリミッタ付	TL	AFモータ付	AV
簡易重ラジアル形	R1	サーボモータ付	SV
重ラジアル形	R2	直流モータ付	DV
台板付	BP	三相モータ付	空欄
脚付天井取付	H1		
脚付左壁取付	H2		
脚付右壁取付	H3		

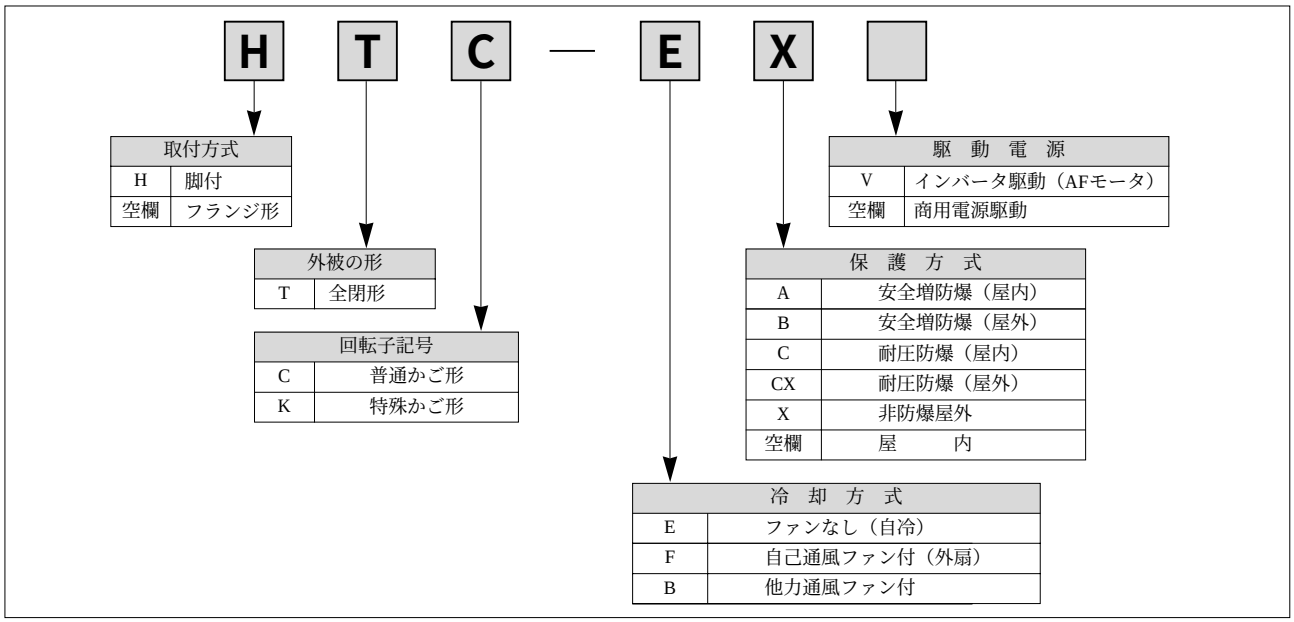
表9　ブレーキ有無

B　：ブレーキ付
無記号：ブレーキ無し

1－4）モータ形式

記号の意味は次のようになっています。ご注文通りの仕様か、ご確認ください。

・**サーボモータ付**、**直流モータ付**、**ベクトルモータ付**の場合は、それぞれの取扱説明書をご参照ください。



2．保　管

ギヤモータまたはレデューサをすぐにご使用にならない場合は、下記の点に注意して保管してください。

2－1）保管場所

屋内の清潔で乾燥した場所に保管してください。

・屋外や湿気、じんあい、激しい温度変化、腐食性ガスなどのある場所には保管しないでください。

2－2）保管期間

（1）保管期間は下記の防錆期間以内としてください。
（2）保管期間が下記の防錆期間よりも長期となる場合は、特殊防錆仕様が必要となりますのでご照会ください。
（3）輸出品の場合は輸出防錆仕様が必要となりますのでご照会ください。
（4）標準防錆仕様
① 外部防錆
工場出荷時、さび止め油も塗布して出荷しています。出荷後６ヶ月に１回は防錆状態を確認し、必要な場合は再防錆処置を行ってください。
② 内部防錆

潤滑	グリース潤滑機種	オイル潤滑機種
防 錆 期 間	1年	6ヶ月
保 管 条 件	湿気、じんあい、激しい温度変化、腐蝕性ガス等のない環境であり一般的な工場屋内又は倉庫内での保管とします。	

2－3）保管後の使用

（1）オイルシールは、温度や紫外線など周囲の影響を受けて劣化しやすいので、長期の保管後は運転開始前に点検をし、劣化が認められたものは新品と交換してください。
（2）運転開始時、異常な音・振動・発熱などがないか、ブレーキ付の場合ブレーキが正常に作動するかを確認してください。異常が認められた場合は直ちに最寄りの弊社代理店、販売店または営業所までご連絡ください。

3．運　搬

◆ 危　険

● 運搬のために吊り上げた際に、製品の下方に立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。

⚠ 注　意

● 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。
吊り金具があるギヤモータまたはレデューサは必ず吊り金具を使用してください。ただし、機械に据え付けた後、吊り金具で機械全体を吊り上げることは避けてください。落下、転倒や吊り金具の破損によるけが、装置破損のおそれがあります。
● 吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図、カタログなどにより、ギヤモータまたはレデューサの重量を確認し、吊り具の定格荷重以上のギヤモータまたはレデューサは吊らないでください。落下、転倒や吊り具の破損によるけが、装置破損のおそれがあります。

4．据　付

◆ 危　険

- 爆発性雰囲気中では使用しないでください。防爆形モータを使用してください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- **防爆形モータの場合**、危険場所（ガスまたは蒸気の爆発性雰囲気が存在するおそれがある場所）に適合した仕様のモータを使用してください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- **耐圧防爆形モータをインバータ駆動する場合**、インバータ本体は非防爆構造ですので、必ず爆発性ガスのない場所に設置してください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。

⚠ 注　意

- ギヤモータおよびレデューサの銘板または製作仕様書以外の仕様で使用しないでください。感電、けが、装置破損のおそれがあります。
- ギヤモータの周囲には可燃物を絶対に置かないでください。火災のおそれがあります。
- ギヤモータおよびレデユーサの周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。
  冷却が阻害され、異常過熱によるやけど、火災のおそれがあります。
- ギヤモータおよびレデューサには絶対に乗らない、ぶらさがらないようにしてください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ギヤモータおよびレデューサの軸端部のキー溝、モータの冷却フィンのエッジは、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
- 食品機械など、特に油気を嫌う装置では、故障、寿命などでの万一の油漏れに備えて、油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。油漏れで製品などが不良になるおそれがあります。

4－1）据付場所

周囲温度　－10～40℃
周囲湿度　85%以下
高　　度　1000m以下
雰 囲 気　腐食性ガス・爆発性ガス・蒸気のないこと。
　　じんあいを含まない換気の良い場所であること。
設置場所　屋内（じんあいの少ない、水のかからない場所）

・上記以外の条件で据え付けられる場合は、特殊仕様となりますのでご照会ください。
・屋外、防爆などのご指定を受けて製作したものは、ご指定の据付環境で使用いただいて問題ありません。
・点検、保守などの各種作業が容易に行える場所に据え付けてください。
・十分剛性のある架台の上に据え付けてください。

4－2）据付角度

表3 据付角度

グリース潤滑機種	自　　由
油潤滑機種	低速軸が水平または垂直（形式により異なります。P5を参照ください。傾斜取付の場合はご照会ください。）

但し、据付角度のご指定を受けて製作したものは、ご指定の据付角度以外で使用しないでください。
（**屋外形ギヤモータの場合**、軸方向は水平を標準としています。その他の軸方向の場合はご照会ください。）

・モータのアイボルトは取りはずさないでください。万一取りはずした時は、ネジ穴からモータ内部に水などが浸入しないように、ネジ穴にボ ルトなどをつめて防水処理をしてください。

4－3）負荷条件がきびしい場合

振動や始動頻度が激しい場合は、脚部にノックを施行し、強度区分8.8以上（JIS B－1051）の据付ボルトを使用することを推奨します。

5．使用機械と連結

⚠ 注 意

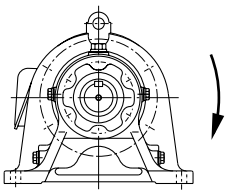
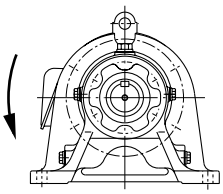
- 相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによってけが、装置破損のおそれがあります。
- ギヤモータまたはレデューサを単体で回転される場合、出力軸に仮付けしてあるキーをはずしてください。けがのおそれがあります。
- 回転部分に触れないようカバーなどを設けてください。けがのおそれがあります。
- ギヤモータまたはレデューサを負荷と結合する場合、心出し、ベルト張り、プーリの平行度などにご注意ください。直結の場合は、直結精度にご注意ください。ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整してください。また、運転前には、プーリ、カップリングの締付ボルトは、確実に締め付けてください。破片飛散によるけが、装置破損のおそれがあります。

5－1）回転方向の確認

ギヤモータの場合

P13 図10の結線に従った場合の出力軸回転方向を図5に示します。

図５ 出力軸回転方向（ギヤモータ）

図10の通りの結線を行うと、モータ軸は反負荷側から見て右回転となります。この時の出力軸回転方向は下図の矢印の方向となります。		
ギヤ部の構成	１段形	２段形
出　力　軸 回転方向 （負荷側より見て）		

・逆回転させる場合はP13図10のRとTを入れ替えてください。

レデューサの場合

表５ 出力軸回転方向（レデューサ）

ギヤ部の構成	１段形	２段形
出　力　軸 回転方向	入力回転方向に対して 逆回転	入力回転方向に対して 同回転

表４ 1段形、2段形枠番名

枠　　番	
１段形	２段形
606□	606□DA
607□	607□DA
608□	―――
609□	609□DA
610□	610□DA
611□	―――
612□	612□DA, 612□DB
613□	613□DA, 613□DB, 613□DC
614□	614□DA, 614□DB, 614□DC
616□	616□DA, 616□DB, 616□DC
617□	617□DA, 617□DB, 617□DC
618□	618□DA, 618□DB
619□	619□DA, 619□DB
6205	6205DA, 6205DB
6215	6215DA, 6215DB
6225	6225DA, 6225DB
6235	6235DA, 6235DB
6245	6245DA, 6245DB
6255	6255DA, 6255DB
6265	6265DA
6275	6275DA

枠番の□内は0、5、H共通です。

5－2）連結器の取付

・連結器を取り付ける際、軸に衝撃力や過大なスラスト荷重をかけないでください。軸受に損傷やカラーの抜けが生じるおそれがあります。
・焼バメによる取り付けを推奨します。

（1）カップリングを使用する場合
図6の寸法（A、B、X）は表6の精度以下にしてください。

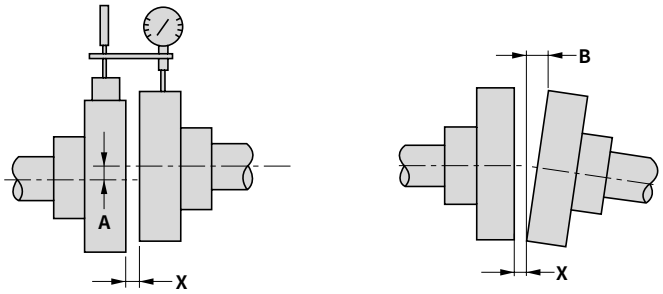


図６

表６ フレキシブルカップリングの心出し精度

A寸法許容誤差	0.1mmまたは メーカ指定値
B寸法許容誤差	0.1mmまたは メーカ指定値
X寸法	メーカ指定値

（2）チェーン・スプロケット、ギヤを使用する場合
・チェーン式の場合はチェーンの張り角度が、軸と直角になるように取り付けてください。
・チェーンの張り量については、ご使用のチェーンカタログなどをご参照ください。
・スプロケットやギヤのピッチ円径は軸径の３倍以上となるように選定してください。
・スプロケットやギヤの荷重作用点が軸中央よりギヤモータまたはレデューサ側へくるようにしてください。（図７参照）

（3）Ｖベルトを使用する場合
・Ｖベルトを張りすぎると軸や軸受を損傷します。張り量についてはご使用のＶベルトカタログなどをご参照ください。
・両プーリ間の平行度、偏心度βは２０´以内としてください。（図８参照）
・複数本のＶベルト掛けには周長の同じマッチドセットをご使用ください。

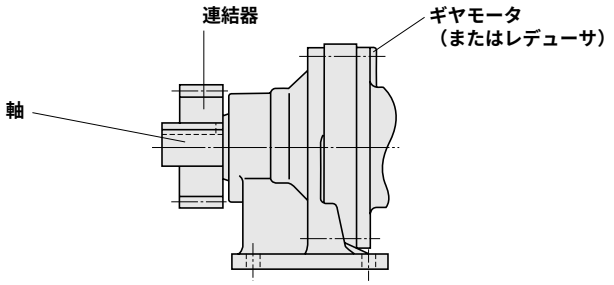


図７

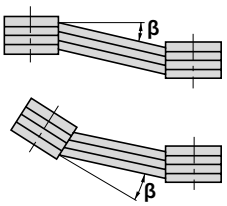


図８

6．配　線

◎ **住友製標準三相モータ** を使用した場合を示します。
ブレーキ付モータ、**サーボモータ**、**直流モータ**、**ベクトルモータ**、**他社製モータ** などを使用する時は、そのモータの取扱説明書に従ってください。

⚠ 危　険

- 活線状態で作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。感電のおそれがあります。
- 電源ケーブルとの結線は、端子箱内の結線図または取扱説明書に従って実施してください。感電、火災のおそれがあります。
- 電源ケーブルやモータリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。感電、火災のおそれがあります。
- アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。
- **防爆形モータの場合**、外部導線の引き込みは、電気設備技術基準、内線規定、防爆指針のほか、取扱説明書に従って実施してください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。

⚠ 注　意

- 配線は、電気設備技術基準や内線規定に従って施工してください。焼損、感電、けが、火災のおそれがあります。
- 保護装置は、モータに付属していません。過負荷保護装置は電気設備技術基準により取り付けが義務づけられています。過負荷保護装置以外の保護装置（漏電遮断器など）も設置することを推奨します。焼損、感電、けが、火災のおそれがあります。
- 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- **スターデルタ始動を行う場合**、一次側に電磁開閉器付のもの（3コンタクタ方式）を選定してください。
  火災のおそれがあります。
- **400V級インバータ** でモータを駆動する場合、インバータ側へ抑制フィルタやリアクトルを設置するか、モータ側で絶縁を強化したものをご使用ください。絶縁破壊による火災、装置破損のおそれがあります。
- **防爆形モータをインバータで駆動する場合**、モータとインバータは1対1の組み合せで認可されています。必ず表示された専用のインバータで運転してください。
- **防爆形モータの場合**、絶縁抵抗測定の際は、周囲にガスまたは蒸気の爆発生雰囲気がないことを確認してください。爆発、引火のおそれがあります。

・配線の長い時は、電圧降下が大きくなります。電圧降下が２%以下となるようなケーブルの太さを選定ください。
・屋外形および防爆形の場合、配線作業完了後、端子箱取付ボルトのゆるみがない事を確認して端子箱カバーを確実に組み付けてください。

6－1）端子カバーの脱着方法（ 0.1～0.4kWの三相モータ ）

（1）取りはずし方法
図９のように端子箱側面を持ち手前に引くとカバーを取りはずすことができます。

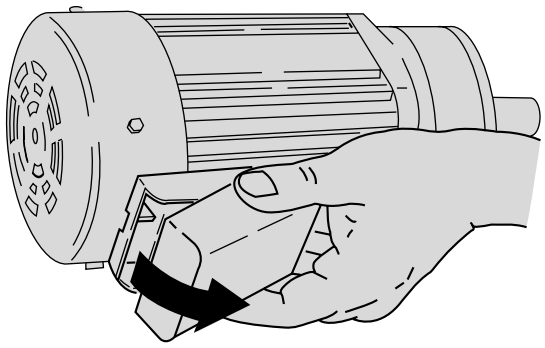


図９

（2）取り付け方法
端子箱カバーを端子箱ケースの上からカチッと音がするまで押し込んでください。

6－2）絶縁抵抗の測定

・絶縁抵抗を測定するときは必ず制御盤との接続を切り離し、モータ単体で測定してください。

配線前に絶縁抵抗を測定してください。絶縁抵抗（R）はモータの出力、電圧、絶縁種別、巻線の温度、湿気、汚損度、使用期間、試験加電時間などによって変化しますが、通常表７の値以上必要です。

表７絶縁抵抗の値

電動機の電圧	メガ電圧	絶縁抵抗（R）
600V以下低圧電動機	500V	1MΩ以上
3000V　　高圧電動機	1000V	5MΩ以上

参考：JEC -2100に次式があります。

$$R \geqq \frac{\text{定格電圧（V）}}{\text{定格出力（kW）} + 1000} \quad (\text{M}\Omega)$$

$$R \geqq \frac{\text{定格電圧（V）} + \text{（毎分回転数/3）}}{\text{定格出力（kW）} + 2000} + 0.5 \quad (\text{M}\Omega)$$

絶縁抵抗が低下しているときは、何らかの原因による絶縁不良も考えられますので電源を投入せず最寄りの弊社代理店、販売店または営業所にお問い合わせください。

6－3）保護協調

（1）短絡保護には配線用遮断器を使用してください。

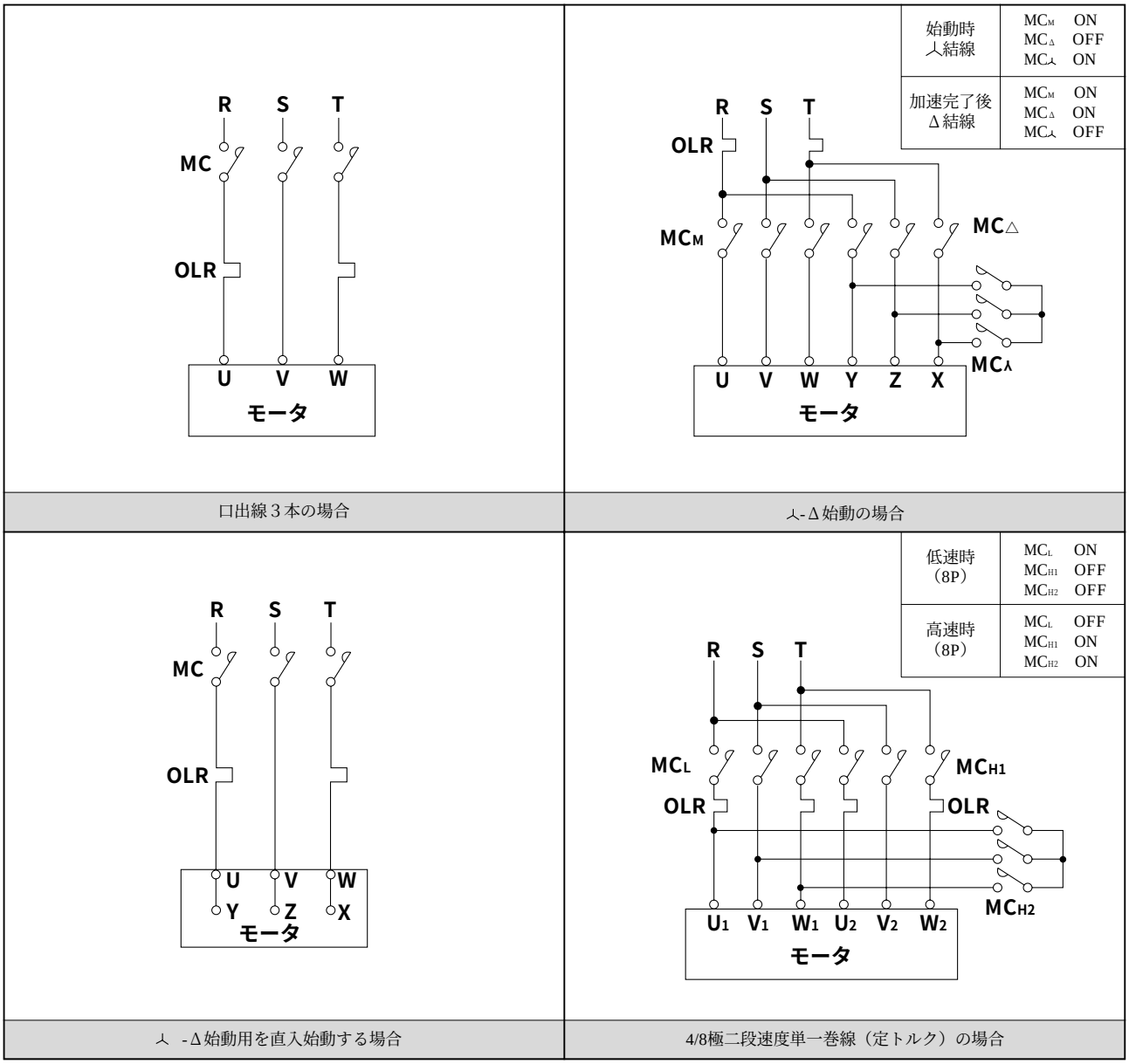
（2）銘板に記載されている定格電流値を超えると保護できる過負荷保護装置を使用してください。

（3） **安全増防爆モータ** は銘板に記載されている拘束電流で許容拘束時間以内に保護できる過負荷保護装置を使用してください。

６－４）モータの結線

図10にモータの結線と端子符号の標準仕様を示します。

図10　モータの結線と端子符号



MC ：電磁接触器
OLR：過負荷保護装置
　　お客様にて準備ください。

・他力通風式の場合 は次の項目にご注意ください。

・他力通風ファンにも電源を接続してください。
・他力通風ファンが単相モータの場合は、極性に関係なくファンの回転方向は一定です。
・他力通風ファンが三相モータの場合は、回転方向銘板に示す方向にファンが回転するように接続してください。
回転方向が異なる場合は、U、V、W　３端子中の２端子を入れ替えてください。
（ファンの冷却風は反負荷側から負荷側へ吹きつける方向が正常です。）
・他力通風式の場合はサーモスタット（端子符号T_1、T_2）が取り付いていますのでサーモスタットの配線を行ってください。（サーモスタットはノーマルクローズタイプです。）
・メインモータを長時間停止する時は、他力通風ファン用モータも停止してください。

6－5）トロコイドポンプの結線

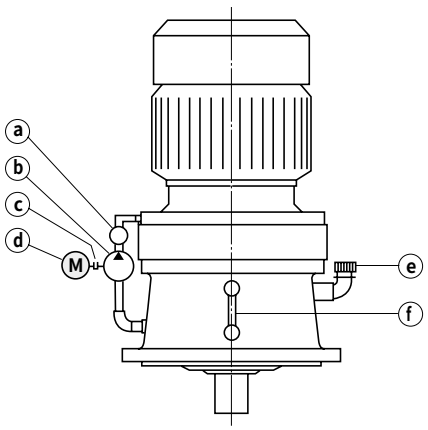
⚠ 注 意

● トロコイドポンプによる潤滑方式の場合は、取扱説明書に指示しているプライミングを必ず実施してからメインモータを始動してください。装置破損のおそれがあります。

（1） **立形の枠番6275、6275DA** はトロコイドポンプによる独立潤滑方式を採用してますので、ポンプ用の別電源が必要となります。（表8、図11参照）
（2）トロコイドポンプの配線は図12をご参照ください。
（3）トロコイドポンプ用モータと、メインモータの間には、次の2つの機能を満足するインターロックを装備してください。（図12参照）
① 始動時…トロコイドポンプが作動しない場合、メインモータも作動しない。
② 運転中…なんらかの原因でトロコイドポンプが停止した場合、メインモータも停止する。
（4）良好な潤滑状態を確保するために、トロコイドポンプはギヤモータよりも、少なくとも３０秒以上前に始動（プライミング）してください。

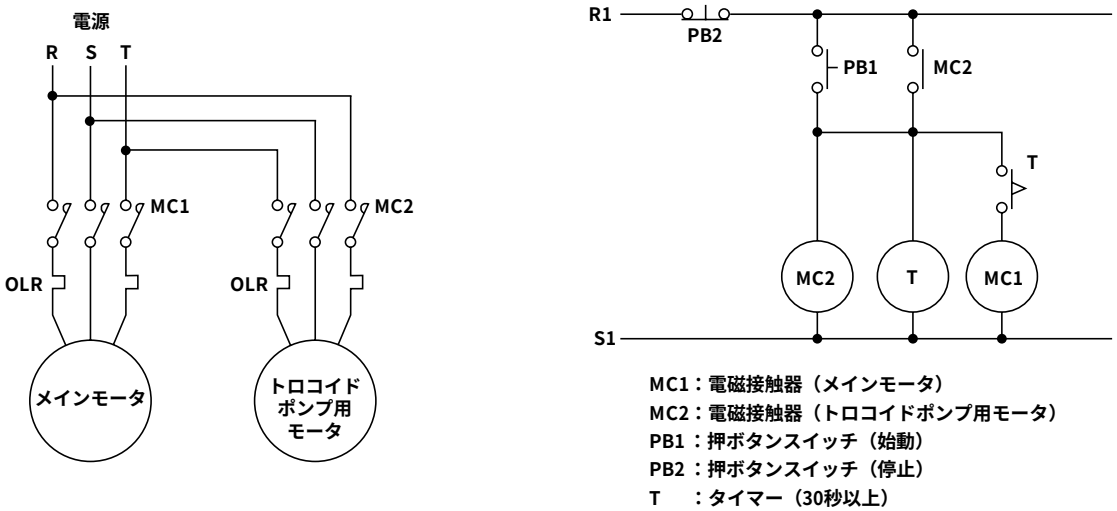
表８トロコイドポンプの仕様

機種			トロコイドポンプ						備考
軸方向	枠番	減速比	ポンプ形式	ポンプ用モータ	50Hz地区		60Hz地区		
					吐出量（ℓ/min）	最高圧力（MPa）	吐出量（ℓ/min）	最高圧力（MPa）	
立形	6275	全減速比	TOP-216HBVB	0.75kW 4P	24.0	0.78	28.8	0.49	（1）トロコイドポンプは、日本オイルポンプ製造㈱の製品を標準としています。 （2）トロコイドポンプには、リリーフバルブ（セット圧力0.29MPa）が標準装備されています。
	6275DA	全減速比	TOP-204HBVB	0.4kW 4P	6.0	1.57	7.2	1.13	



a	フローサイト
b	トロコイドポンプ
c	カップリング
d	モータ（トロコイドポンプ用）
e	給 油 栓
f	オイルゲージ

図11　トロコイドポンプ付機種構造図



MC1：電磁接触器（メインモータ）
MC2：電磁接触器（トロコイドポンプ用モータ）
PB1：押ボタンスイッチ（始動）
PB2：押ボタンスイッチ（停止）
T　：タイマー（30秒以上）

図12　トロコイドポンプ回路図

7．運　転

⚠ 危　険

- 運転中、回転体（出力軸など）へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
- 停電した時は必ず電源スイッチを切ってください。知らぬ間に電気が来て感電、けが、装置破損のおそれがあります。
- 端子箱のカバーを取りはずした状態で運転しないでください。作業後は、端子箱のカバーをもとの位置に取り付けてください。感電のおそれがあります。
- **防爆形モータ** は、通電中に端子箱のカバーを開けないでください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。

⚠ 注　意

- ギヤモータおよびレデューサの開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- 運転中、ギヤモータおよびレデューサはかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
- 運転中に、給油栓をゆるめないでください。高温の潤滑油が飛散し、やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。感電、けが、火災のおそれがあります。
- 定格負荷以上での使用をしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。

・ 油潤滑機種 は油を抜いて出荷していますので、運転前に必ず推奨潤滑油を給油してください。

据付、給油、配線が終わりましたら、運転開始前に次の点を確認してください。
（1）配線が間違いなく確実に行われているか。
（2）相手機械との連結は正しく行われているか。
（3）据付ボルトは確実に締め付けてあるか。
（4）回転方向が計画通りのものか。
（5） **油潤滑機種の場合** 、油面レベルが停止時にオイルゲージの上側赤線まであるか。
上記の確認が終わりましたら、無負荷でならし運転を行い、徐々に負荷をかけてください。
この時、表９の項目について確認してください。

表９試運転時確認事項

異常な騒音・振動が生じていないか	（1）据付面が平らでないため、ハウジングが歪んでいないか （2）据付台の剛性が不足しているため、共振していないか （3）相手機械との軸心が一致しているか （4）相手機械の振動がギヤモータまたはレデューサに伝わっていないか
ギヤモータまたはレデューサの表面温度が異常に高くないか	（1）電圧の上昇、降下が大きくないか （2）使用場所の周囲温度が高くないか （3） **ギヤモータの場合** 、電流値が銘板記載の定格電流値を超えていないか

異常と認められた場合は、運転を止め、最寄りの弊社代理店、販売店、営業所までご連絡ください。

8．日常点検・保守

⚠ 危　険

- 活線状態で作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。感電のおそれがあります。
- 運転中の保守・点検においては回転体（出力軸など）へは、絶対に接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
- **防爆形モータの場合**、お客様による製品の分解、改造は、絶対に行わないでください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- **防爆形モータの場合**、外部導線の引き込みは、電気設備技術基準、内線規定、防爆指針のほか、取扱説明書に従って実施してください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。

⚠ 注　意

- ギヤモータおよびレデューサの開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- 運転中、ギヤモータおよびレデューサはかなり高温になります。素手でさわらないようにしてください。やけどのおそれがあります。
- 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- 点検時に取りはずした安全カバーなどをはずしたままで運転しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
- 異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基づいて実施してください。異常の原因を究明し、対策処理を施すまでは絶対に運転しないでください。
- 潤滑剤の交換は取扱説明書に従って実施してください。油種は当社推奨のものを必ず使用してください。
- 運転中、および停止直後に潤滑剤の交換を行わないでください。やけどのおそれがあります。
- モータ軸受へのグリース注入、排出は取扱説明書に従って行い、回転体にご注意ください。けがのおそれがあります。
- 損傷したギヤモータまたはレデューサを使用しないでください。けが、火災、装置破損のおそれがあります。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。
- ギヤモータ、レデューサ、潤滑剤を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。
- **防爆形モータの場合**、絶縁抵抗測定の際は、周囲にガスまたは蒸気の爆発性雰囲気がないことを確認してください。爆発、引火のおそれがあります。

8－1）日常点検

表10に従って必ず日常点検を行ってください。点検をおこたるとトラブルの原因になります。

表10 日常点検

点検項目		点　検　内　容
電流値		銘板記載の定格電流値以下であるか
騒音		異常音または音の急激な変化がないか
振動		振動が異常に大きくないか。また、急激な変化がないか
表面温度		表面温度が異常に高くないか また、急激に上昇していないか 運転中の温度上昇は機種や形式により異なりますがギヤ部の表面温度と周囲温度の差が約60 ℃程度（**終置6060～6125**は約40 ℃程度）でも変動が少なければ特に問題はありません
オイルレベル（**油浸方式**）	停止時	停止時に油面がオイルゲージの上側赤線位置にあるか
	運転中	安定時のオイルレベルに比べ油面が大きく変化していないか
	トロコイドポンプ方式の場合	オイルシグナルまたはフローゲージの作動が正常か これらの作動不良は油量不足、ポンプの破損、配管のつまりなどによる減速機構部の潤滑不良を意味しますので直ちに停止して点検してください
油、グリース漏れ		ギヤ部からの油、グリース漏れが生じていないか
据付ボルト		据付ボルトにゆるみが生じていないか
チェーン、Vベルト		チェーンおよびVベルトにゆるみが生じていないか

日常点検でなんらかの異常が認められた場合は、「10. トラブルと処置」（P28，29）に従って処置を行ってください。それでも回復しない場合は、最寄りの弊社代理店、販売店、営業所までご連絡ください。

8－2）潤滑方式の確認

・該当する箇所をご覧の上、必ず保守を行ってください。保守をおこたるとトラブルの原因になります。

（1）お客様のご使用機種のギヤ部潤滑方式を表11によりご確認ください。
（2）潤滑方式別保守方法記載箇所を表12に示します。

表11 ギヤ部機種別標準潤滑方式（標準入力回転数で駆動する場合）

入力回転数が標準と異なる場合はお問い合わせください

1段形	枠番	606□	607□	608□	609□	610□	611□	612□	613□	614□	616□	617□	618□	619□	6205	6215	6225	6235	6245	6255	6265	6275
	横形	グリース							油浴式													
	立形	グリース							油浴式			プランジャーポンプ方式（自己潤滑）										

2段形	枠番	606□DA	607□DA	609□DA	610□DA	612□DA 612□DB	613□DA	613□DB	613□DC	614□DA	614□DB	614□DC	616□DA	616□DB	617□DA	617□DB	618□DA	
	横形	グリース					グリース											
	立形	グリース					グリース											

2段形	枠番	616□DC	617□DC	618□DB	619□DA	619□DB	6205DA 6205DB	6215DA 6215DB	6225DA 6225DB	6235DA 6235DB	6245DA 6245DB	6255DA 6245DB	6265DA	4275DA
	立形	油浴式												
	立形 減速比	～473	～481	～1015	～2065		～1849	～2537						
	立形	プランジャーポンプ方式（自己潤滑）												
	立形 減速比	559～	1003～	1247～	2537～		2065～	3045～						
	立形	グリース												

▒ 部は、メンテナンスフリーシリーズです。
▒ 部は、トロコイドポンプによる独立潤滑方式です。「6－5. トロコイドポンプの結線」（P14）をご参照ください。
枠番の□内は0、5、H共通です。

表12 潤滑方式別・保守方法記載箇所

	潤滑方式			購入時運転前の給油・給脂	保守方法記載箇所				
					油・グリースの交換・補給時期	推奨潤滑油・グリース	給油量 給脂量	給排油手順 給排脂手順	部品
ギヤ部	油潤滑	油浴式	自己潤滑	必要	8－3）(1) P18	8－3）(2) P18	8－3）(3) P18	8－3）(4)、(5) P19、20	8－6）P24
		プランジャーポンプ方式							
		トロコイドポンプ方式	独立潤滑						
	グリース潤滑	メンテナンスフリー	自己潤滑	不要	8－4）(1) P20	8－4）(2) P20	8－4）(3) P21	8－4）(4) P21	
		メンテナンスフリー以外							
モータ軸受部	グリース潤滑	——	自己潤滑	不要	8－5）(1) P22	8－5）(2) P23	8－5）(1) P22	8－5）(3) P23	

8－3） ギヤ部油潤滑機種 の給油・油交換

（1）油交換時期

表13 潤滑油点検・換時期

作業実施時期（間隔）	作　業　内　容
稼動約3000時間毎または 半年毎のうち早い方	潤滑油点検
稼動約10000時間毎または ３年毎のうち早い方	潤滑油交換

低･高温等の特殊環境下での運転、および特殊仕様の場合には別途ご照会ください。

（2）推奨潤滑油

潤滑油は、必ず表14の当社推奨潤滑油をご使用ください。

表14 推奨潤滑油（工業用極圧ギヤー油・SP系、JIS K2219工業用ギヤー油２種相当）

周囲温度℃	コスモ石油	日石三菱	出光興産	昭和シェル石　油	エッソ石油 ゼネラル石油	モービル石油	ジャパン エナジー
－10 ～ 5	コスモギヤー SE 68	ボンノック M 68	ダフニー スーパー ギヤオイル 68	オマラ オイル 68	スパルタン EP 68	モービルギヤ 626 （ISO VG68）	JOMO レダクタス 68
0 ～ 35	コスモギヤー SE 100, 150	ボンノック M 100, 150	ダフニー スーパー ギヤオイル 100, 150	オマラ オイル 100, 150	スパルタン EP 100, 150	モービルギヤ 627, 629 （ISO VG 100, 150）	JOMO レダクタス 100, 150
30 ～ 50	コスモギヤー SE 220, 320, 460	ボンノック M 220～460		オマラ オイル 220～460	スパルタン EP 220～460	モービルギヤ 630-634 （ISO VG 220～460）	JOMO レダクタス 220～460

① 冬期または比較的低い周囲温度で使用する場合には、枠内の低い粘度の油をご使用ください。
② 許容潤滑油粘度を表15に示します。本基準の粘度範囲でご使用ください。

表15 許容潤滑油粘度

最低許容粘度	運転中の油温で15mm²/S以上		荷重伝達に必要な油膜強度を得るための粘度
最高許容粘度	油浴式潤滑機種	4300mm²/S以下	サイクロ減速機が始動可能な粘度
	油強制潤滑機種	2200mm²/S以下	プランジャーポンプ、トロコイドポンプが始動可能な粘度

③ 始動を円滑に行うために、周囲温度よりも5℃以上低い流動点を持つ油をご使用ください。
④ 使用温度が広範囲に変化する場合には、高粘度指数で②、③項を満足する油をご使用ください。
⑤ 常時0～40℃以外の周囲温度で使用する場合は、機種によっては一部部品の変更や潤滑油の予熱または冷却が必要です。ご照会ください。

（3）給油量

給油量の概略値を表16に示します。必ずオイルゲージにて油面レベルを確認してください。

表16 給油量の概略値（ℓ）

	枠番	613□	614□	616□	617□	618□	619□	6205	6215	6225	6235	6245	6255	6265	6275
1段形	横形	0.7	0.7	1.4	1.9	2.5	4.0	5.5	8.5	10	15	16	21	29	56
	立形	1.1	1.1	1.0	1.9	2.0	2.7	5.7	7.5	10	12	15	42	51	(60)

	枠番	616□DC 616□DC	617□DC 617□DC	618□DB 618□DB	619□DA 619□DA	619□DB 619□DB	6205DA	6205DB	6215DA	6215DB	6225DA	6225DB	6235DA	6235DB	6245DA	6245DB	6255DA	6255DB	6265DA	6275DA
2段形	横形	1.5	2.4	3.5	5.8	6.0	6.0	6.0	10	10	11	11	17	17	18	18	23	23	32	60
	立形	1.0	1.9	2.0	2.7	2.7	1.1	11	14	14	18	18	23	23	29	29	42	42	51	(60)

（ ）内はトロコイドポンプ付の場合です。　　枠番の□内は、0、5、H共通です。

（4）給油手順

・必ず停止中に給油してください。
・油の粘度が高い場合、油面が一様なレベルになるには若干時間がかかります。油を入れ過ぎないようにご注意ください。
（上側赤線以上給油すると撹拌熱のために温度が上昇したり、油が図13の油切り構造部からモータ側へ漏れるおそれがあります。）

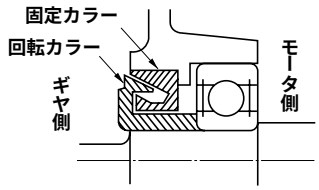


図13

横形の給油手順（図14参照）

・ 横形の場合、オイルゲージは低速軸側（出力軸側）より見て右側取り付けを標準としていますが、左右いずれの側にも取り付け可能ですので見やすい側に取り付けてください。

① 給油栓をはずしてください。
② オイルゲージにより油面レベルを確認しながら給油口より給油してください。
③ 油面レベルがオイルゲージの上側赤線位置にまであることを確認してください。
④ 給油栓を取り付けてください。

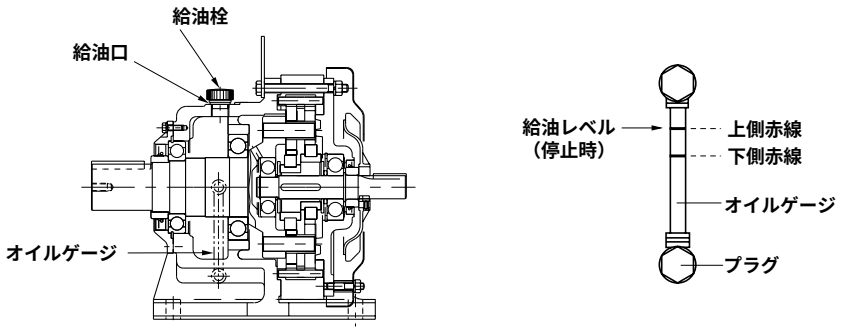


図14

立形の給油手順（図15参照）

① 給油栓をはずしてください。 **6255，6265を除く機種** は空気抜栓もはずしてください。
② オイルゲージにより油面レベルを確認しながら給油口より給油してください。
③ 油面レベルがオイルゲージの上側赤線位置になるまであることを確認してください。
④ **6255，6265を除く機種** は、空気抜栓（プラグ）にシールテープを巻いて取り付けてください。
⑤ 給油栓を取り付けてください。

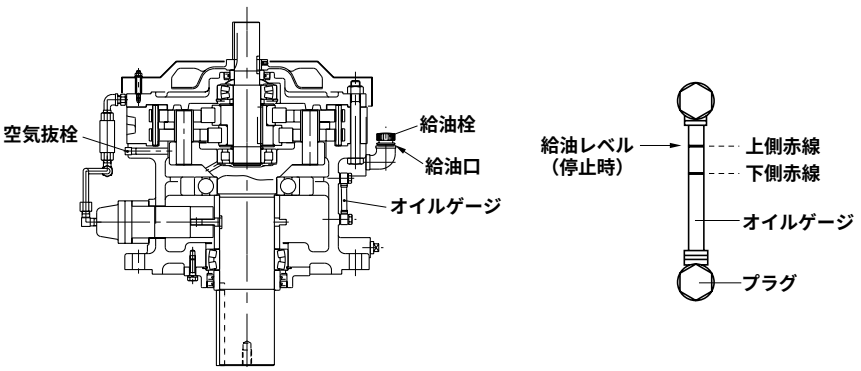


図15

（5）排油手順

排油はドレン用プラグ（図16）またはオイルゲージの下側プラグ（図17）をはずして行ってください。

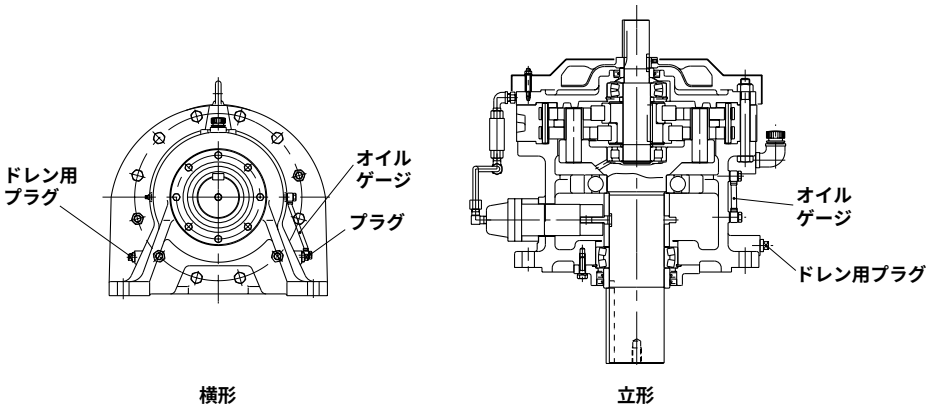


図16

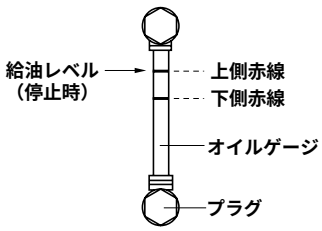


図17

（6）長期間の休転

表17 長期間の休転

休転期間	1ヵ月程度	新油と交換し、数分間運転してから休転してください。
	1ヵ月以上	一度フラッシングし、防錆油を入れて無負荷状態で数分間運転した後休転してください。

・長期間休転後、再運転する場合は、油が劣化していることがありますので必ず新油と交換してください。

8－4）ギヤ部グリース潤滑機種のグリース補給・交換

（1）グリース補給・交換時期

表18 グリース補給・交換時期

機　種	グリース補給・交換時期
メンテナンスフリーシリーズ（P17 表11の ▭ 部）	この機種には長寿命グリース（アルバニアグリースRA）を封入していますから、補給なしで長時間安心してご使用いただけますが、20,000時間または4～5年を目安に分解して交換していただくと、より長寿命となります。
上記以外のグリース潤滑機種	表19，表20により補給または、交換を行ってください。

表19 グリース補給時期
（メンテナンスフリーシリーズを除く）

運転時間	補給時期	備　考
～10時間／日	1回／3～6ヶ月	過酷な使用条件や枠番の大きな機種は補給間隔を短くしてください
10～24時間／日	1回／500～1000時間	

表20 グリース交換時期
（メンテナンスフリーシリーズを除く）

交換時期	備　考
1回／20000時間または3～5年	過酷な使用条件や枠番の大きな機種は交換間隔を短くしてください

（2）推奨グリース

表21 推奨グリース

周囲温度℃	機　種		
	i）メンテナンスフリーシリーズ（P17 表11の ▭ 部）	ii）iの以外のグリース潤滑機種	
	昭和シェル石油	コスモ石油	昭和シェル石油
－10～50	アルバニアグリース RA	コスモグリース ダイナマックスSH No.2	アルバニアグリース 2

・表21以外のグリースは使用しないでください。
・表21 ii）の機種については弊社工場出荷時にコスモグリースダイナマックスSH No．2を充填しています。
・表21 ii）の2種類のグリースを互いに混用しても問題ありません。
・常時0～40℃以外の周囲温度で使用する場合は、仕様が一部異なりますのでご照会ください。

（3）補給量と交換時の充填量

表22にグリース交換時の充填量を示します。なお、補給の場合、１回の補給量は1段目減速機構部の1/3～1/2程度が適当です。

表22 グリース交換時の充填量

		枠 番	606□	607□	608□	609□	610□	611□	612□
1段形	減速機構部	グリース量（g）	25	25	65	90	140	200	330
	低速軸受部	グリース量（g）	35	35	70	100	100	90	120

		枠 番	606□DA	607□DA	609□DA	610□DA	612□DA	612□DB	613□DA	613□DB	613□DC	614□DA	614□DB	614□DC	616□DA	616□DB	616□DC	617□DA	617□DB	617□DC
2段形	1段目（入力側）減速機構部	グリース量（g）	25					90	25	90	140	25	90	140	90	140	330	90	140	330
	2段目（中間部）減速機構部	グリース量（g）	25		90	140	330		450						750			1000		
	2段目（出力側）低速軸軸受	グリース量（g）	35	35	100	100	120		300									500		

		枠 番	618□DA	618□DB	619□DA	619□DB	6205DA	6205DB	6215DA	6215DB	6225DA	6225DB	6235DA	6235DB	6245DA	6245DB	6255DA	6255DB	6265DA
2段形	1段目（入力側）減速機構部	グリース量（g）	140	450	330	450	330	450		750	450	1000	750	1100	750	1100	1000	1500	1500
	2段目（中間部）減速機構部	グリース量（g）	1100		1500		1500		2000		2500		4000		4500		6000		8000
	2段目（出力側）低速軸軸受	グリース量（g）	600		700		700		800		900		1000		1100		1200		1300

・ ▒▒ 部は、メンテナンスフリーシリーズです。
枠番の□内は、0、5、H共通です。

（4）給排脂手順

グリース潤滑機種（メンテナンスフリーシリーズを除く）のグリース補給手順

① 外カバー部の排脂用プラグをはずしてください。
② 内カバー部またはモータ継カバー部のグリースニップルからグリースガンで補給してください。
③ 排脂用プラグを取り付けてください。

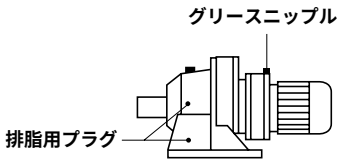


図18 給排脂口の位置（例：横形・ギヤモータ・２段形）

・グリースのまわりを良くするために運転中に給脂してください。
・グリースの補給スピードはゆっくりと行ってください。
・表22の給脂量以上給脂すると、撹拌熱のために温度が上昇したり、グリースがモータ部へ漏れるおそれがあります。
・軸受部（特に偏心軸受）、ピン、ローラ部、曲線板歯面部には多量に充填してください。（「11．構造図」P30，31参照）

グリース潤滑機種およびメンテナンスフリーシリーズ のグリース交換手順

ギヤ部を分解し、古いグリースを取除いて新しいグリースを充填してください。

8－3） モータ部軸受の保守

◎ **住友製標準三相モータ** についてを示します。

（ **ブレーキ付モータ** 、 **サーボモータ** 、 **直流モータ** 、 **ベクトルモータ** 、**他社製モータ** などを使用する時は、そのモータの取扱説明書に従ってください。）

モータ枠番により、軸受種類および保守の方法が異なります。銘板および表23により軸受種類を確認の上、保守を行ってください。

表23 軸受種類

軸受種類	適用モータ（枠番）		備　　考
	負 荷 側	反負荷側	
密封形軸受	160枠以下	250枠以下	給排脂構造なし
開放形軸受	180枠以上でサイクロ枠番6235以上	―	グリースニップルおよび排脂用プラグ付

密封形軸受 の保守

「8－6. 部品の保守」（P24）をご参照ください。

開放形軸受 のグリース補給

（1）グリース補給時期と補給量

軸受番号を銘板により確認の上、表24に従ってグリースの補給を行ってください。

表24 開放形軸受のグリース補給時期と補給量

軸受番号	寸　法　（mm）			初期充填量（g）	補給量（g）	グリース補給時期（回転数（r/min）に対する間隔時間（h））					
	内径	外形	幅			750r/min	900r/min	1000r/min	1200r/min	1500r/min	1800r/min
6314	70	150	35	200	40	8500	7000	6000	5000	3500	2500
6315	75	160	37	230	45	8500	6500	6000	4500	3500	2500
6316	80	170	39	260	50	8000	6500	5500	4500	3000	2500
6317	85	180	41	300	55	7500	6000	5000	4000	3000	2000
6318	90	190	43	350	60	7000	5500	5000	4000	2500	2000
6319	95	200	45	400	65	7000	5500	4500	3500	2500	1500
6320	100	215	47	450	70	6500	5000	4500	3500	2000	1500
6321	105	225	49	500	75	6000	5000	4000	3000	2000	1500
6322	110	240	50	550	80	6000	4500	4000	3000	2000	1000
6324	120	260	55	700	100	5500	4000	3500	2500	1500	1000
6412	60	150	35	200	40	8500	7000	6000	5000	3500	3000
6413	65	160	37	230	45	8000	6500	6000	4500	3500	2500
6414	70	180	42	300	55	8000	6500	5500	4500	3000	2500
NU314	70	150	35	120	40	4000	3500	3000	2500	1500	1000
NU315	75	160	37	150	45	4000	3000	3000	2000	1500	1000
NU316	80	170	39	200	50	4000	3000	2500	2000	1500	1000
NU317	85	180	41	250	55	3500	3000	2500	2000	1500	1000
NU318	90	190	43	300	60	3500	2500	2500	2000	1000	1000
NU319	95	200	45	350	65	3500	2500	2000	1500	1000	
NU320	100	215	47	400	70	3000	2500	2000	1500	1000	
NU321	105	225	49	450	75	3000	2500	2000	1500	1000	
NU322	110	240	50	500	80	3000	2000	2000	1500	1000	
NU324	120	260	55	650	100	2500	2000	1500	1000		

・初期充填量は軸受部の分解清掃後に新たに充填する量です。軸受内に全量の約1／3、残りを内側の空間に充填してください。
・補給量は補給間隔ごとに軸受に注入するグリース量です。
・間欠運転の場合でも3年を限度にグリースを補給してください。
・運転休止期間が長い場合は、運転開始直後にグリースを補給してください。

（2）推奨グリース

表25 推奨グリース

周囲温度 ℃	開放形軸受	
	E，B種絶縁	F種絶縁
	昭和シェル石油	
−10〜40	アルバニアグリース2	ダリナグリース2

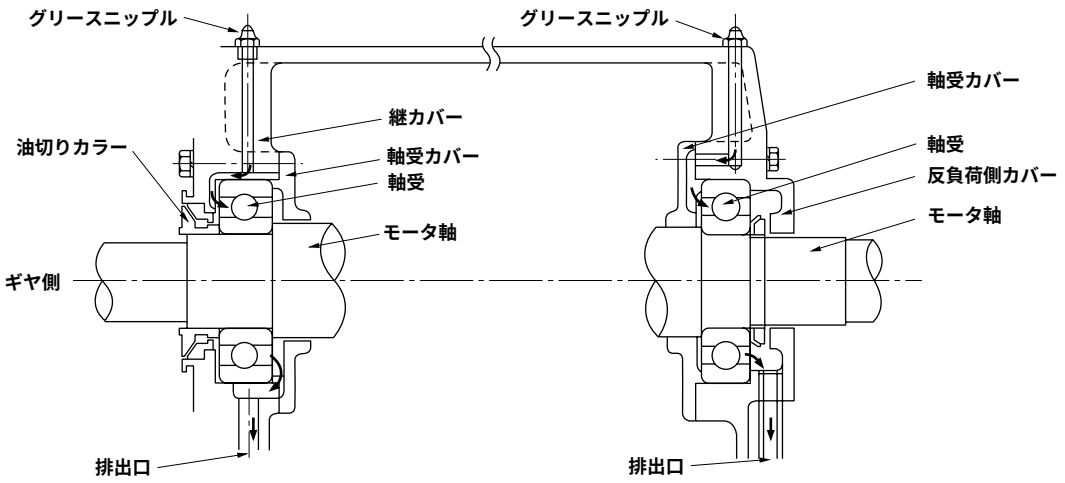
・表25以外のグリースの使用は避けてください。

（3）給排脂手順（図19およびP32 図39，40の構造図を参照ください）

① 排出口のプラグをはずして古いグリースを排出し、グリースニップルから新しいグリースを運転中に補給してください。（停止中の補給は、グリースの交換が不十分になります。）

② グリース注入後、約10分間運転してから排出口のプラグを締めてください。

・補給量が多過ぎると軸受過熱、グリース漏れなどのおそれがあります。ご注意ください。
・一回の補給量を多くして補給期間を伸ばすという考え方は避けてください。
・定期補給を怠ると、異常摩耗、軸受音不良、軸受焼損などを起こすおそれがありますので確実な保守をお願いします。



① ギヤ側軸受部構造　　② 反負荷側軸受部構造

図19 開放形軸受部構造

8－6） 部品の保守

使用条件により異なりますが、20000時間または4～5年を目安に分解点検し、表26に従って部品交換を実施していただくと一層長くご使用いただけます。
なお、その折りには、弊社サービス店にお申し付けください。サービス員による分解点検を推奨致しますが、お客様にて分解点検されるときは、表26の部品について特に注意して点検、保守を行ってください。

表26 部品の保守

部品			材質	部品保守時の注意事項
ギヤ部	曲線板		軸受鋼	・損傷が歯面、各穴部にあれば新品と交換してください
	外ピン（外ローラ）		↑	・損傷があれば新品と交換してください
	内ピン		↑	
	内ローラ		↑	
	軸受		↑	・損傷があれば新品と交換してください
	オイルシール		ニトリルゴム（標準装備）	・新品と交換してください ・組付時にリップ部にグリース（または油）を塗布してください ・ダストの多い場所にはJIS D形（チリヨケ付、バネ入り、外周ゴム）を推奨します
	オイルゲージ		耐油性特殊ビニール（標準装備）	汚れた時は新品と交換してください
	オイルシグナル		ポリカーボネイト（透明管）	汚れた時は中性洗剤で洗浄してください
	パッキン		低（中）面圧用スリーシートパッキン（㈱スリーボンド社製）	・新品と交換してください ・組付時には両面に液状ガスケット（スリーボンド1102など）を塗布してください
			スリーボンド1215（液状ガスケット）（㈱スリーボンド社製）	・組付時には両面を充分に脱脂して、塗布してください
モータ部	軸受	密封形	軸受鋼	・新品と交換してください。グリースが劣化しています
		開放形	↑	・損傷があれば新品と交換してください
	油切りカラー（**枠番6130～6165** 用モータのみ）		ニトリルゴム(標準装備)	・新品と交換してください ・組付時にリップ部にグリースを塗布してください

・オイルシール、カラー、オイルゲージ、オイルシグナル、パッキンの破損は油漏れの原因になります。分解・組立時の取扱いには特に注意してください。これらの部品が摩耗もしくは破損した場合は、必ず新品と交換してください。
・スリーボンド1215適用箇所は、枠番6205～6265、6205DA～6265DA、6205DB～6255DB のパッキンA⑥、パッキンB⑭、パッキンC⑰（P30 図28、P31 図34参照）です。
・表26の材質は標準仕様について記載しています。周囲条件が標準仕様品の対象外（「4－1． 据付場所」 P8参照）となる場合は一部部品材質が表26と異なりますのでご照会ください。
・モータ用玉軸受は、CMスキマのもをご使用ください。
・モータ用密封形軸受は、グリース銘柄「協同油脂製：マルテンプSRL」のものをご使用ください。
・モータ用コロ軸受は、銅合金もみ抜き保持器のものをご使用ください。
・屋外形モータ は、反負荷側のVリングを新品と交換してください。
組付時にリップ部にグリースを塗布してください。

9．分解・組立

危　険

● **防爆形モータの場合**、お客様による製品の分解、改造は絶対に行わないでください。爆発、引火、感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。

注　意

● 修理、分解、組立は、必ず専門家が行ってください。感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。

・キー溝、部品などのエッジでケガをしないよう注意してください。
・分解はほこりや湿気の少ない場所を選んでください。
・ネジ類などの小物部品は、空箱などに入れて紛失しないよう十分注意してください。
・部品に傷をつけないように注意してください。また、水やほこりがつかないよう十分注意してください。
・分解が終ったら部品を洗浄し、異常がないかよく点検して、摩耗部品などは交換してください。

9－1）ギヤ部（1段形）の分解

油潤滑機種は分解前にあらかじめ油を抜いておいてください。
（「8－3（5）排油手順」P20参照）

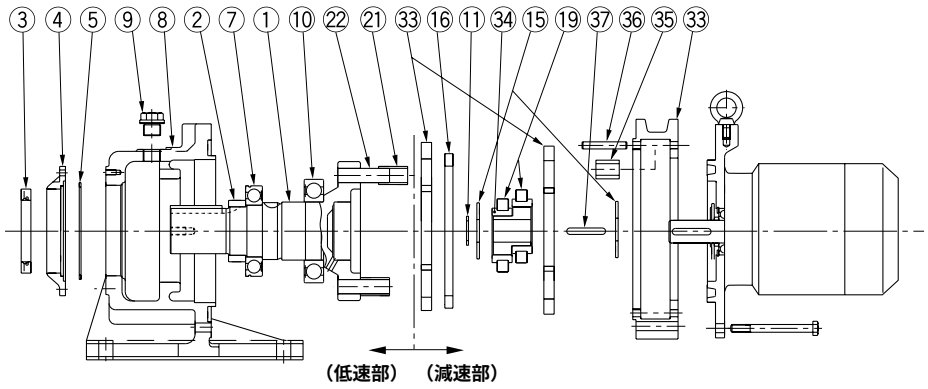


図20

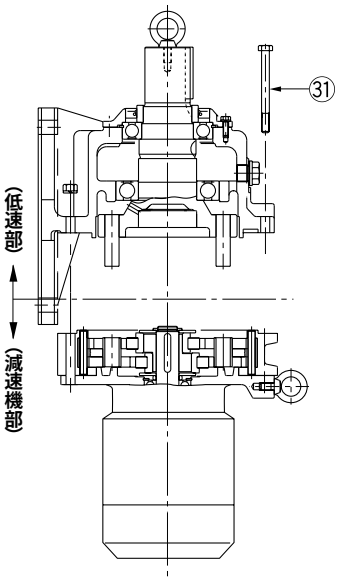


図21

主要部品分解手順

以下の手順にて分解してください。（図20、21およびP30 図27、31参照）

（1）低速軸を上にし→枠締付用上ボルト㉛をはずし→低速部を分離します。
（2）減速部
内ローラ㉑→軸用止め輪⑪（**枠番6120以上**）→高速軸軸受A⑫（**レデューサ**および**枠番6115以下のギヤモータ** P30 図28参照）→ディスタンスピースまたは当金⑮→曲線板A㉝→サシワ⑯（**枠番6100以上**）→偏心体㉞（偏心体用軸受⑲付）または偏心軸受㊺（P30 図32参照）→曲線板B㉝（**枠番6100以上**）→平行キー㊲→当金⑮→枠㉜→外ピン㊱、外ローラ㉟の順に分解してください。
（3）レデューサ減速部（P30 図28参照）……内カバー⑳～高速軸㉖の分解
ファンカバー㉔→ファン㉓（**枠番6160以上**）→穴用止メ輪㉚（**枠番6060～6265**）または軸受押え金物（**枠番6275**）→高速軸㉖（高速軸軸受B㉙、カラー㉗付）の順に分解してください。
（4）低速部
カバー④→軸受用止メ輪⑤→低速軸①（低速軸軸受A⑦、B⑩、カラー②付）の順に分解してください。

9－2）ギヤ部（1段形）の組立

組立順序は分解の逆となります。

（1）オイルシール、カラー、パッキンなどが摩耗、破損した場合は、油漏れの原因となりますからP24 表26に従って新品と交換してください。

（2）バランスウェイト（**枠番6060～6095**）は必ず刻印面を手前にして組み付けてください。

（3）偏心体用軸受の交換

1枚曲線板機種（枠番606□，607□，609□）

・軸受および偏心体の非刻印面が、同一平面となるように嵌入してください。
（ 枠番606□，607□図22参照）

・軸部へ組付の際は、必ず偏心体の刻印面を手前にして組み付けてください。

1枚曲線板機種（枠番608□）

・曲線板は軸受の中央に嵌入してください。
（図24参照）

・軸部へ組付の際は、必ず曲線板及び偏心体の刻印面を手前にして組み付けてください。

2枚曲線板機種（枠番610□，612□～616□）

・軸部へ組付の際は必ず偏心体軸受の刻印面を手前にして組み付けてください。

2枚曲線板機種（枠番611□，617□～6275）

・軸受の刻印面を互いに外側にして、偏心体に嵌入してください。（図23参照）

（4）**枠番6100～6275**は、２枚の曲線板の刻印面を手前にし、刻印を180°ずらして組み込んでください。（図25参照）

（5）立形でプランジャーポンプ付機種は、ポンプ先端のローラがカム㊼（P30 図29）に接して回転できるように組み立てますが、この時ポンプはUP印を上側（**枠番6205～6265**）またはノックピン（**枠番6160～6195**）により位置決めます。

（6）組立が終ったら高速軸側（モータ側）から回して異常がないことを確かめてから試運転を行ってください。

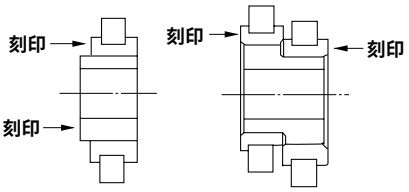


図22　図23

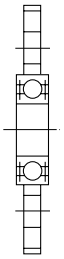


図24

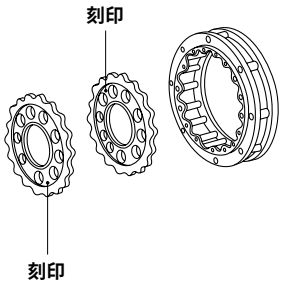


図25

枠番の□内は、0、5、H共通です。

9－3）ギヤ部（2段形）の分解

・**油潤滑機種** は分解前にあらかじめ油を抜いておいてください（「8－3（5）排油手順」P20参照）
・分解手順の基本は1段形と同じですが、減速部は2段目、1段目の順にP27 図26、27を参照の上、分解してください。
（「9－1.　ギヤ部（1段形）の分解」P25参照）

9－4）ギヤ部（2段形）の組立

・組立手順は分解の逆となります。

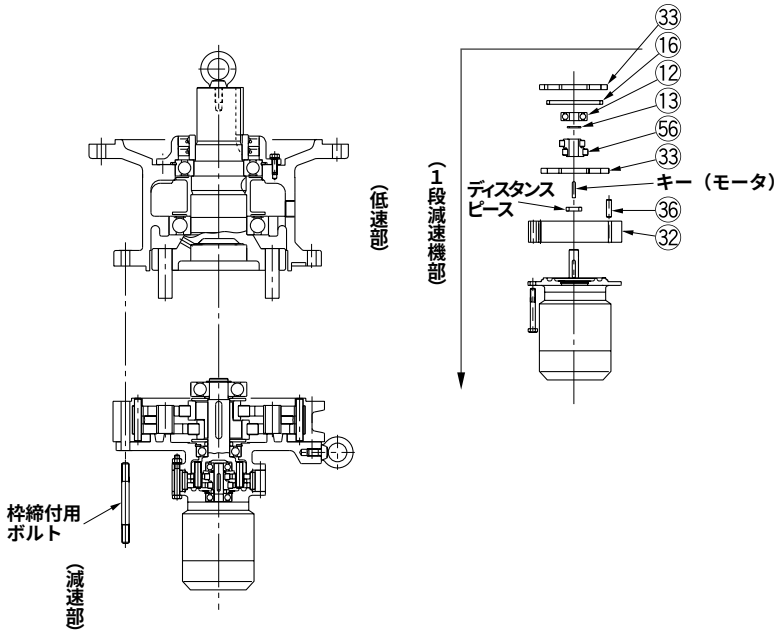


図26

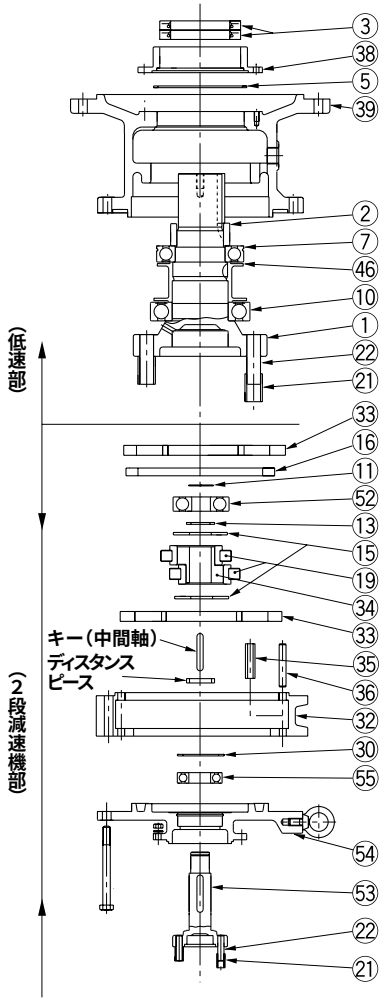


図27

9－5）モータ部の分解・組立

モータを分解、組立する場合は、次の点にも注意してください。

（1）巻線や軸受には水分やほこりをつけないよう十分注意してください。
（2）負荷変動や振動の大きい過激な用途の場合は軸受の外周に接着剤を少量塗布することを推奨いたします。
（推奨接着剤：ロックタイト242または271）
（3）**枠番6130～6165** の油切りカラー（P32図39⑭）の回転側カラー又はオイルシールの下側カラーの内周にスリーボンド1324Dを少量塗布してください。
（4）**屋外形モータ** は、はめ合い面の古い不乾性液状ガスケット剤を取り除いてから、新しいガスケット剤を塗布してください。反負荷側のVリングを新品と交換し、リップ部にグリスを塗布してください。
（5）組立が終ったら手で回して異常がないことを確かめてから試運転を行ってください。

10．トラブルと処置

ギヤモータおよびレデューサになんらかの異常が生じた場合は、表27をご参照の上、早めに適切な処置を行ってください。
処置を行っても回復しない場合は、最寄りの弊社代理店、販売店、営業所までご連絡ください。

表27 トラブルと処置

トラブルの内容			原因	処置
無負荷でモータが回らない			停電	電力会社に連絡する
			電気回路の不良	回路部分を点検する
			ヒューズの溶断	ヒューズを取り替える
			保護装置の作動	作動原因を取り除き復帰させる
			負荷のロック	負荷、安全装置を点検、調査する
			開閉器の接触不良	接触部を調整する
			モータ固定子巻線の断線	専門工場で修理する
			軸受破損	軸受を取り替える
			三相が単相として働いてる	電源を電圧計で調べる モータや変圧器のコイル、接触器、ヒューズなどを調べて修理または取り替える
無負荷でモータは回るが出力軸が回らない			ギヤ部の過負荷などによる損傷	専門工場で修理する
無負荷で出力軸は回るが	負荷をかけると	開閉器が過熱する	開閉器の容量不足	規定のものに取り替える
			過負荷	規定の負荷まで下げる
		ヒューズが切れる	ヒューズの容量不足	規定のものに取り替える
			過負荷	規定の負荷まで下げる
		回転が上がらず過熱する	電圧降下	電力会社と相談する
			過負荷	規定の負荷まで下げる
			モータ固定子巻線の短絡	専門工場で修理する
		停止する	キーが入っていない	キーを入れる
			軸受焼損	軸受を取り替える
			保護装置の調整不良	保護装置を調整する
	逆回転する		結線誤り	接続を替える
	ヒューズが切れる		口出線が短絡している	専門工場で修理する
			モータと始動器間の接続不良	接続を完全にする
過度の温度上昇			過負荷	規定の負荷まで下げる
			電圧降下または電圧上昇	電力会社へ相談する
			使用場所の周囲温度が高い	換気方法を改善する
			軸受損傷	軸受を取り替える
			曲線板が過負荷などにより異常摩耗している	曲線板を取り替える
油漏れ	高・低速軸部からの油、グリース漏れ		オイルシールの損傷	オイルシールを取り替える
	枠・外カバーなどの合せ面からの油、グリース漏れ		締付ボルトのゆるみ	締付ボルトを正常に締める
	モータ内部への油、グリース漏れ		オイルシール、油切りカラーの損傷	オイルシール、油切りカラーを取り替える
			油の入れすぎ	油を抜く
異常な音がする 振動が異常に大きい			軸受にゴミや異物が入っているか、軸受に損傷が発生している	軸受を取り替える
			曲線板歯面に異物をかみ込んでいる	異物を取り除き、歯面に損傷がないか調べる
			曲線板の歯面に損傷が発生している	曲線板を取り替える
			据付面が平らでないことによるハウジングの歪み	据付台を平らにするか、ライナーなどで調整する
			据付台の剛性が不足していることによる共振	据付台に補強などして剛性を上げる
			相手機械との軸心の不一致	軸心を一致させる
			相手機械の振動が伝わっている	ギヤモータまたはレデューサを単独運転して騒音源を調べる
モータに異常な音がする			異物の混入	異物を取り除く
			軸受の損傷	軸受を取り替える

表27 トラブルと処置

トラブルの内容		原因	処置
インバータがトリップする	過電流遮断	急加減速運転	加減速時間を長くする
		負荷に急激な変動がある	負荷の変動を小さくする
	地絡過電流	出力側で地絡	地絡しないよう処理する
	直流過電流	出力側で短絡	短絡しないよう処理する 電線を点検する
	回生過電圧遮断	急減速運転	減速時間を長くする 制動頻度を減らす
	サーマル動作	過負荷	規定の負荷まで下げる

11．構造図

11－１）ギヤ部の構造図

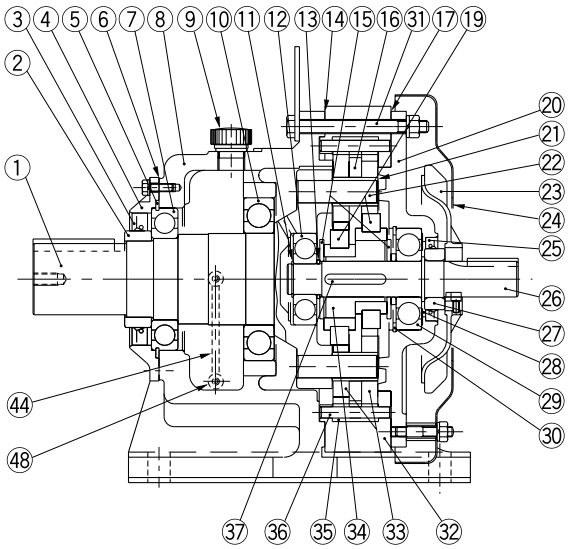


図28 CHH形（横形・レデューサ）、１段形（例：枠番6175）

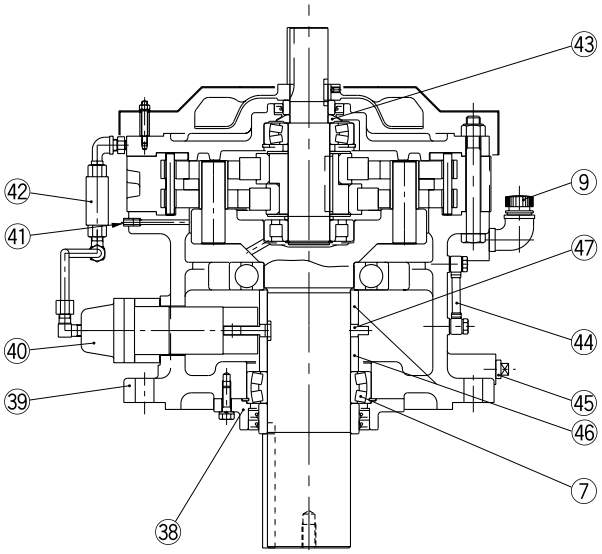


図29 CVV形（立形・レデューサ）、１段形（例：枠番6225）

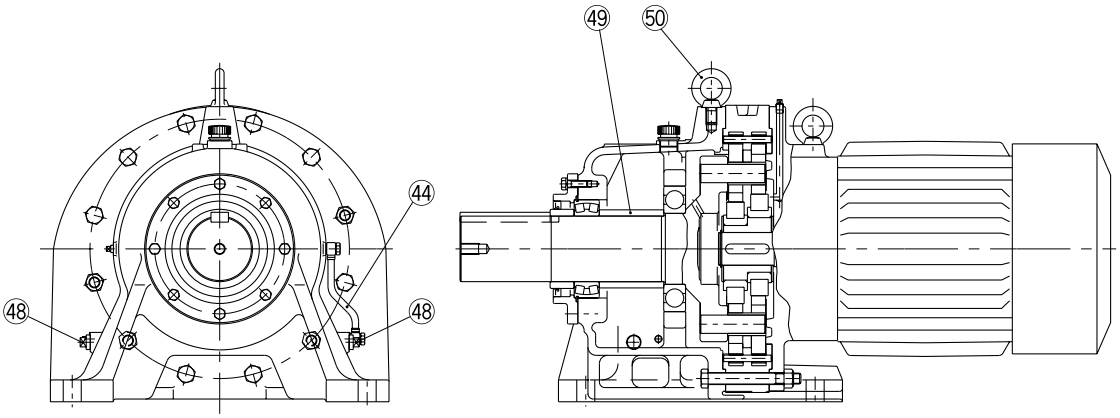


図30 CHHM形（横形・ギヤモータ）、１段形（例：枠番6225）

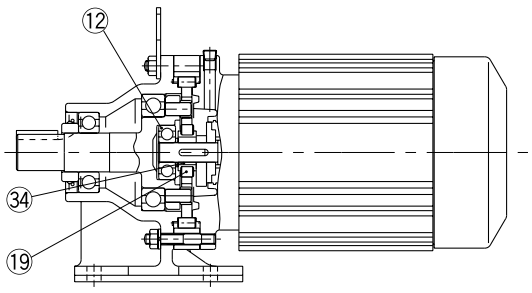


図31 CNHM形（横形・ギヤモータ）、１段形（例：枠番6095）

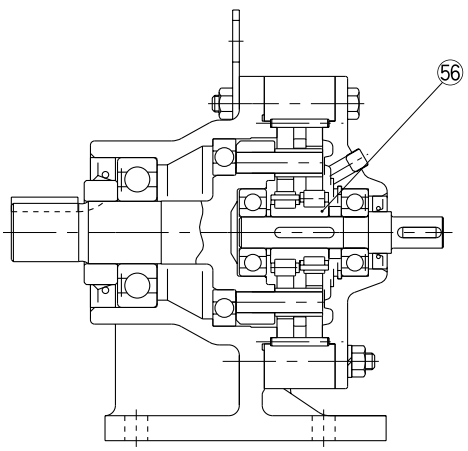


図32 CNH形（横形・レデューサ）、１段形（例：枠番6105）

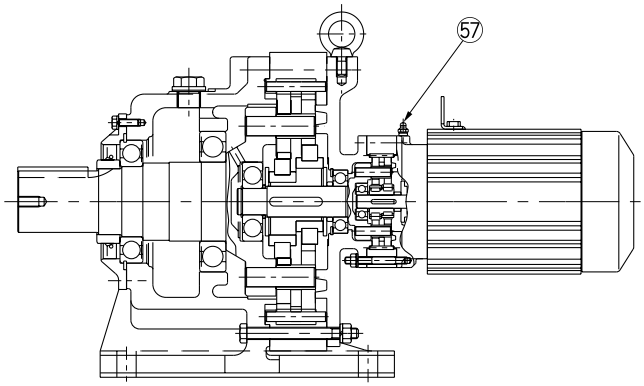


図33 CHHM形（横形・ギヤモータ）、２段形
（例：枠番6185DB グリース潤滑仕様）

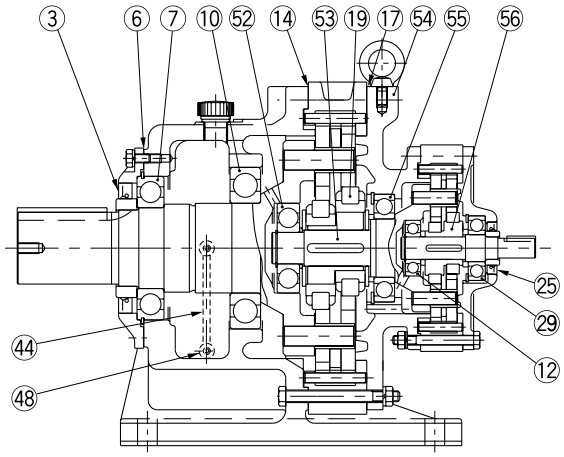


図34 CHH形（横形・レデューサ）、２段形
（例：枠番6185DB）

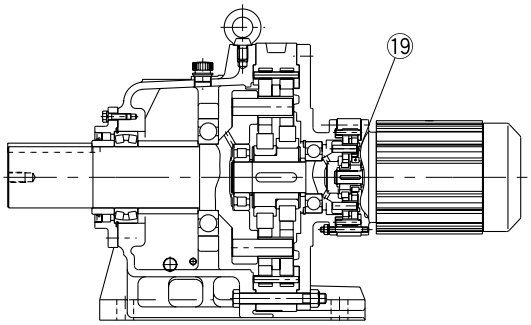


図35 CHHM形（横形・ギヤモータ）、２段形
（例：枠番6225DB）

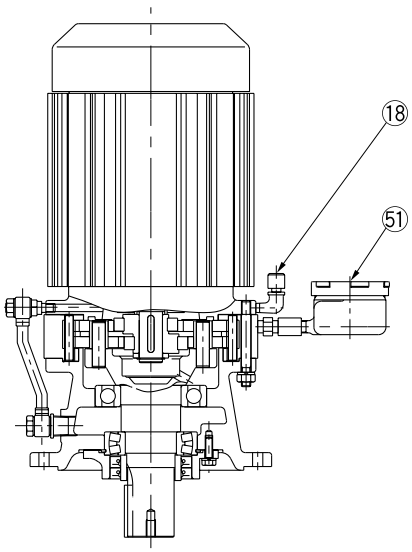


図36 CVVM形（立形・ギヤモータ）、
１段形（例：枠番6145）

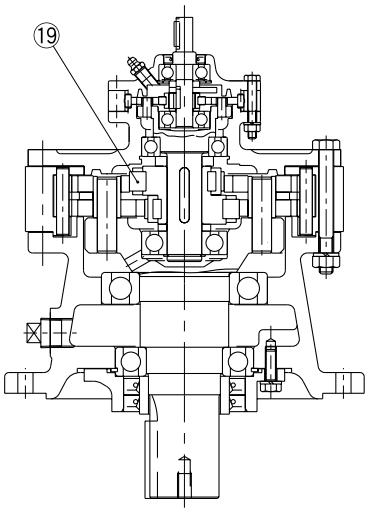


図37 CVV形（立形・レデューサ）、２段形
（例：枠番6135DAグリース潤滑仕様）

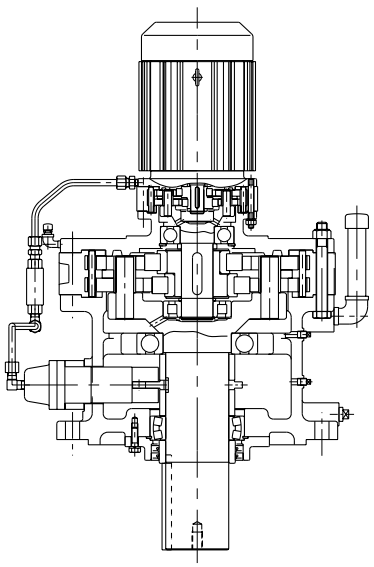


図38 CVVM形（立形・ギヤモータ）、
２段形（例：枠番6225DA）

表28 ギヤ部主要部品

品番	部　品　名	品番	部　品　名	品番	部　品　名	品番	部　品　名	品番	部　品　名
1	低速軸（出力軸）	13	ディスタンスピース	25	オイルシール	37	平行キー	49	ディスタンスピース
2	カラー	14	パッキンB	26	高速軸	38	グランド	50	アイボルト
3	オイルシール	15	当金	27	カラー	39	フランジ付外カバー	51	注油金物
4	カバー	16	サシワ	28	ディスタンスピース	40	プランジャーポンプ	52	中間軸軸受A
5	軸受用止め輪	17	パッキンC	29	高速軸軸受B	41	空気抜用プラグ	53	中間軸
6	パッキンA	18	空気抜栓	30	穴用止め輪	42	オイルシグナル	54	中間カバー
7	低速軸軸受A	19	偏心体用軸受	31	上ボルト	43	油切り	55	中間軸軸受B
8	横外カバー	20	内カバー	32	枠	44	オイルゲージ	56	偏心軸受（複列）
9	給油栓	21	内ローラ	33	曲線板	45	プラグ（排油口）	57	グリースニップル
10	低速軸軸受B	22	内ピン	34	偏心体	46	ディスタンスピース		
11	軸用止め輪	23	ファン	35	外ローラ	47	カム		
12	高速軸軸受A	24	ファンカバー	36	外ピン	48	プラグ（排油口）		

11－2）モータ部の構造図（サイクロ減速機直結用）

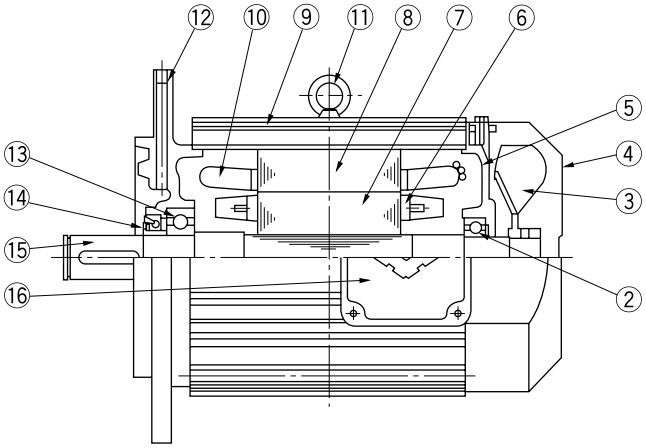


図39 80－112M枠の構造例

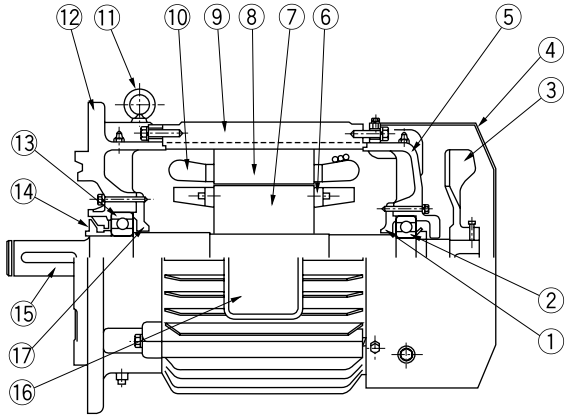


図40 180枠以上の構造例

品番	部　品　名	品番	部　品　名	品番	部　品　名
1	軸受カバー	7	回転子鉄心	13	モータ軸軸受A
2	モータ軸軸受B	8	固定子鉄心	14	油切りカラー（オイルシール）
3	ファン	9	フレーム	15	モータ軸
4	ファンカバー	10	固定子巻線	16	端子箱
5	反負荷側カバー	11	アイボルト	17	軸受カバー
6	回転子導体	12	継カバー		

12．軸受、オイルシール一覧表

12－1）軸　受

表30～33で該当軸受の形式をご確認ください。

表30 低速軸軸受

枠番		低速軸	
1段形	2 段 形	軸受A	軸受B
606□	606□DA	6204Z	6909
607□	607□DA	6204Z	6909
608□	――――	6305Z	6009
609□	609□DA	6306Z	16011
610□	610□DA	6306Z	16011
611□	――――	6307Z	6011
612□	612□DA, 612□DB	6308Z	6013
613□	613□DA, 613□DB, 613□DC	6211NR	6213
614□	614□DA, 614□DB, 614□DC	22211EXNR	6213
616□	616□DA, 616□DB, 616□DC	※3TM-6213NR	※6215
617□	617□DA, 617□DB, 617□DC	※6216NR	※6218
618□	618□DA, 618□DB	※6218NR	※6220
619□	619□DA, 619□DB	※6221NR	※6026
6205	6205DA, 6205DB	22220BNRC2	6222C2
6215	6215DA, 6215DB	23022BNRC2	6224C2
6225	6225DA, 6225DB	23024BNRC2	6226C2
6235	6235DA, 6235DB	23026BNRC2	NUP228C2
6245	6245DA, 6245DB	23028BNRC2	NUP230C2
6255	6255DA, 6255DB	23032BNRC2	NUP234C2
6265	6265DA	23034BNRC2	NUP236C2
6275	6275DA	23136BNXR	6340

〈参考〉使用位置は下記構造図を参照してください。

	1段形	2段形	品番
低速軸 軸受A	図28 （P30）	図34 （P31）	⑦
低速軸 軸受B	図28 （P30）	図34 （P31）	⑩

※印の軸受はグリース潤滑機種の場合、片シールド形軸受となり末尾の記号が、NR→ZNR→、NXR→ZNXR、無記号→Zとなります。
枠番の□内は、0、5、H共通です。

表31 高速軸軸受、モータ軸軸受

枠番		高速軸			
1段形	2 段 形	高速軸軸受A	高速軸軸受B	偏心体用軸受	個数
606□	606□DA, 607□DA	6301	6301Z	607YXX	1
607□	609□DA, 610□DA, 612□DA 613□DA, 614□DA	6301	6301Z	607YXX	1
608□	――――	6301SH	6302Z	表32の偏心軸受を使用	1
609□	612□DB, 613□DB, 614□DB 616□DA, 617□DA	6302RSH2	6302Z		
610□	613□DC, 614□DC, 616□DB 617□DB, 618□DA	6302RSH2	6302Z		
611□	――――	6302RSH2	6302Z		2
612□	616□DC, 617□DC 619□DA, 6205DA	6304	6305Z		1
613□	618□DB, 619□DB 6205DB, 6215DA, 6225DA	6305	6306		
614□	――――	6305R	6306		
616□	6215DB, 6235DA, 6245DA	6307R	6308		
617□	6255DB, 6255DA	6406	6407	617YSX	2
618□	6235DB, 6245DB	6407	6409	618YSX	2
619□	6255DB, 6265DA, 6275DA	6408	6411	619YSX	2
6205	――――	NJ310EV7	21311V1	620GXX	2
6215	――――	NJ311EV16	21311V1	621GXX	2
6225	――――	NJ312EV11	21312V1	622GXX	2
6235	――――	NJ313EV11	21314V1	623GXX	2
6245	――――	NJ314EV7	21315V1	624GXX	2
6255	――――	NJ316EV1	21318V1	625GXX	2
6265	――――	NJ317EV1	21318V1	626GXX	2
6275	――――	NJ417	22222BL1	627GXX	2

枠番の□内は、0、5、H共通です。

〈参考〉使用位置は下記構造図を参照してください。

	1段形	2段形	品番
高速軸軸受A	図28（P30）	図34（P31）	⑫
高速軸軸受B	図28（P30）	図34（P31）	⑲
偏心体用軸受	図28（P30）	図35（P31）	⑲

表32 偏心軸受

枠番の□内は、0、5、H共通です。

位　置	枠　番					
高速軸, モータ軸	6090, 6095	6100, 6105	6120, 6125	6130, 6135	6140, 6145	6160, 6165
中間軸 / 減速比	609□DA	610□DA	612□DA 612□DB	613□DA 613□DB 613□DC	614□DA 614□DB 614□DC	616□DA 616□DB 616□DC
6	60906YRX	6100608YRX	6120608YRX	61406-11YSX	61406-11YSX	6160608YRX2
8	60908-15YSX	6100608YRX	6120608YRX	61406-11YSX	61406-11YSX	6160608YRX2
11	60908-15YSX	61011-15YRX	6121115YSX	61406-11YSX	61406-11YSX	61611-15YSX
13	60908-15YSX	61011-15YRX	6121317YSX	61413-17YSX	61413-17YSX	61611-15YSX
15	60908-15YSX	61011-15YRX	6121115YSX	61413-17YSX	61413-17YSX	61611-15YSX
17	60917YSX	61017YSX	6121317YSX	61413-17YSX	61413-17YSX	61617-25YSX
21	60921YSX	61021YRX	61221YRX	6142125YSX	6142125YSX	61617-25YSX
25	6092529YSX	6102529YRX	6122529YSX	6142125YSX	6142125YSX	61617-25YSX
29	6092529YSX	6102529YRX	6122529YSX	6142935YSX	6142935YSX	6162935YSX
35	60935YSX	61035YRX	61235YRX	6142935YSX	6142935YSX	6162935YSX
43	60943YSX	61043YSX	61243YSX	61443-59YSX	61443-59YSX	6164351YSX
51	60951YRX	61051YRX	6125159YSX	61443-59YSX	61443-59YSX	6164351YSX
59	60959YSX	61059YRX	6125159YSX	61443-59YSX	61443-59YSX	61659YSX
71	60971YRX	61071YRX	6127187YSX	6147187YSX	6147187YSX	61671YRX2
87	60987YSX	61087YRX	6127187YSX	6147187YSX	6147187YSX	61687YSX
119	609119YSX	610119YSX	———	———	———	———

〈参考〉使用位置は下記構造図を参照してください。

1段形	品番
図32（P30）	㊺
2段形	品番
図37（P31）	⑲

表33 中間軸部軸受

枠　番	中　間　軸				枠　番	中　間　軸			
	軸受A	軸受B	偏心体用軸受	個数		軸受A	軸受B	偏心体用軸受	個数
606□DA	6301	6909	607YXX	1	618□DA	6407	6208	618YSX	2
607□DA	6301	6909	607YXX	1	618□DB	6407	6213	618YSX	2
609□DA	6302RSH2	6007	表33の偏心軸受を使用	1	619□DA	6408	6210	619YSX	2
610□DA	6302RSH2	6007			619□DB	6408	6213	619YSX	2
612□DA	6304	6007			6205DA	NJ310EV7	6210	620GXX	2
612□DB	6304	6205			6205DB	NJ310EV7	6310	620GXX	2
613□DA	6305	6007			6215DA, 6215DB	NJ311EV16	6311	621GXX	2
613□DB	6305	6206			6225DA, 6225DB	NJ312EV11	6313	622GXX	2
613□DC	6305	6206			6235DA, 6235DB	NJ313EV11	6314	623GXX	2
614□DA	6305	6007			6245DA	NJ314EV7	6315	624GXX	2
614□DB	6305	6206			6245DB	NJ314EV7	6316	624GXX	2
614□DC	6305	6206			6255DA, 6255DB	NJ316EV1	6318	625GXX	2
616□DA	6307R	6207			6265DA	NJ317EV1	6320	626GXX	2
616□DB					6275DA	NJ417	22220RH	627GXX	2
616□DC	6307R	6208							
617□DA	6406	6207	617YSX	2					
617□DB									
617□DC	6406	6208	617YSX	2					

枠番の□内は、0、5、H共通です。

〈参考〉使用位置は下記構造図を参照してください。

	図番	品番
中間軸軸受A	図34（P31）	㊷
中間軸軸受B	図34（P31）	㊺
偏心体用軸受	図34（P31）	⑲

12－2）オイルシール

表34 オイルシール

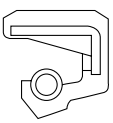
枠　番	低　速　軸				高　速　軸		
	形式	寸法mm（内径×外径×幅）	個　数 横形	個　数 立形	形式	寸法mm（内径×外径×幅）	個数
606□	D	30×47×8	1	1	S	17×30×6	1
607□	D	30×47×8	1	1	S	17×30×6	1
608□	D	45×62×9	1	1	S	17×30×6	1
609□	D	50×72×12	1	1	S	20×35×7	1
610□	D	50×72×12	1	1	S	20×35×7	1
611□	D	55×80×12	1	1	S	20×35×7	1
612□	D	65×90×13	1	1	D	32×52×8	1
613□	D	65×88×12	1	2	D	38×58×11	1
614□	D	65×88×12	1	2	D	38×58×11	1
616□	D	85×110×13	1	2	D	55×78×12	1
617□	D	95×130×15	1	2	D	60×82×12	1
618□	D	110×145×15	1	2	D	65×88×12	1
619□	D	120×155×16	1	2	S	70×88×10	1
6205	D	120×155×16	1	2	S	70×88×10	1
6215	D	130×160×14	1	2	S	75×100×13	1
6225	D	145×175×14	1	2	S	75×100×13	1
6235	D	160×190×16	1	2	S	85×110×13	1
6245	D	170×200×16	1	2	S	95×120×13	1
6255	D	190×225×16	1	2	S	110×140×14	1
6265	D	200×240×20	1	2	S	110×140×14	1
6275	D	230×270×20	1	2	S	120×150×14	1

枠番の□内は、0、5、H共通です。

〈参考〉使用位置は下記構造図を参照してください。

	1段形	2段形	品番
低速軸オイルシール	図28（P30）	図34（P31）	③
高速軸オイルシール	図28（P30）	図34（P31）	㉕

表35 オイルシール形式と形状

形式	種　類	形　状	NOK㈱	光洋シーリングテクノ㈱
S	ばね入り外周ゴム（JIS S形）		SC形	MHS形
D	ばね入り外周ゴム ちりよけ付（JIS D形）		TC形	MHSA形

（JIS B2402－1976オイルシール）

13．保　証

当社納入製品の保証範囲は、当社製作範囲に限定致します。
　保証（期間および内容）

保証期間	新品に限り、工場出荷後18ヶ月または稼働後12ヶ月のうちいずれか短い方をもって保証期間と致します。
保証内容	保証期間内において、取扱説明書に準拠する適切な据付、連結ならびに保守管理が行われ、かつ、カタログに記載された仕様もしくは別途合意された条件下で正しい運転が行われたにも拘わらず、万一サイクロ®減速機が故障した場合は、下記保証適用除外の場合を除き無償で当社の判断において修理または交換致します。ただし、サイクロ®減速機がお客様の他の装置等と連結している場合において、当該装置等からの取り外し、当該装置等への取り付け、その他これらに付帯する工事費用、輸送等に要する費用ならびにお客様に生じた機会損失、操業損失その他の間接的な損害については一切補償致しません。
保証適用除外	下記項目については、保証適用除外とさせて頂きます。 1. サイクロ®減速機の据付、他の装置等との連結の不具合に起因する故障 2. サイクロ®減速機の保管が当社の定める保管要領書に定める要領によって実施されていないなど、保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われていないことが原因による故障 3. 仕様を外れる運転や当社推奨以外の潤滑油を使用し運転が行われたことによる故障、お客様の連結された装置等の特殊仕様に起因する故障 4. サイクロ®減速機に改造や構造変更を施したことに起因する故障 5. お客様の連結された装置等の不具合に起因してサイクロ®減速機に生じた二次的な故障 6. お客様の支給受け部品もしくはご指定部品の不具合により生じた故障 7. 地震、火災、水害、塩害、ガス害、落雷、その他の不可抗力が原因による故障 8. 正常なご使用方法でも、軸受け、オイルシール等の消耗部品が自然消耗、摩耗、劣化した場合の当該消耗部品に関する保証 9. 前各号の他当社の責めに帰すことのできない事由による故障